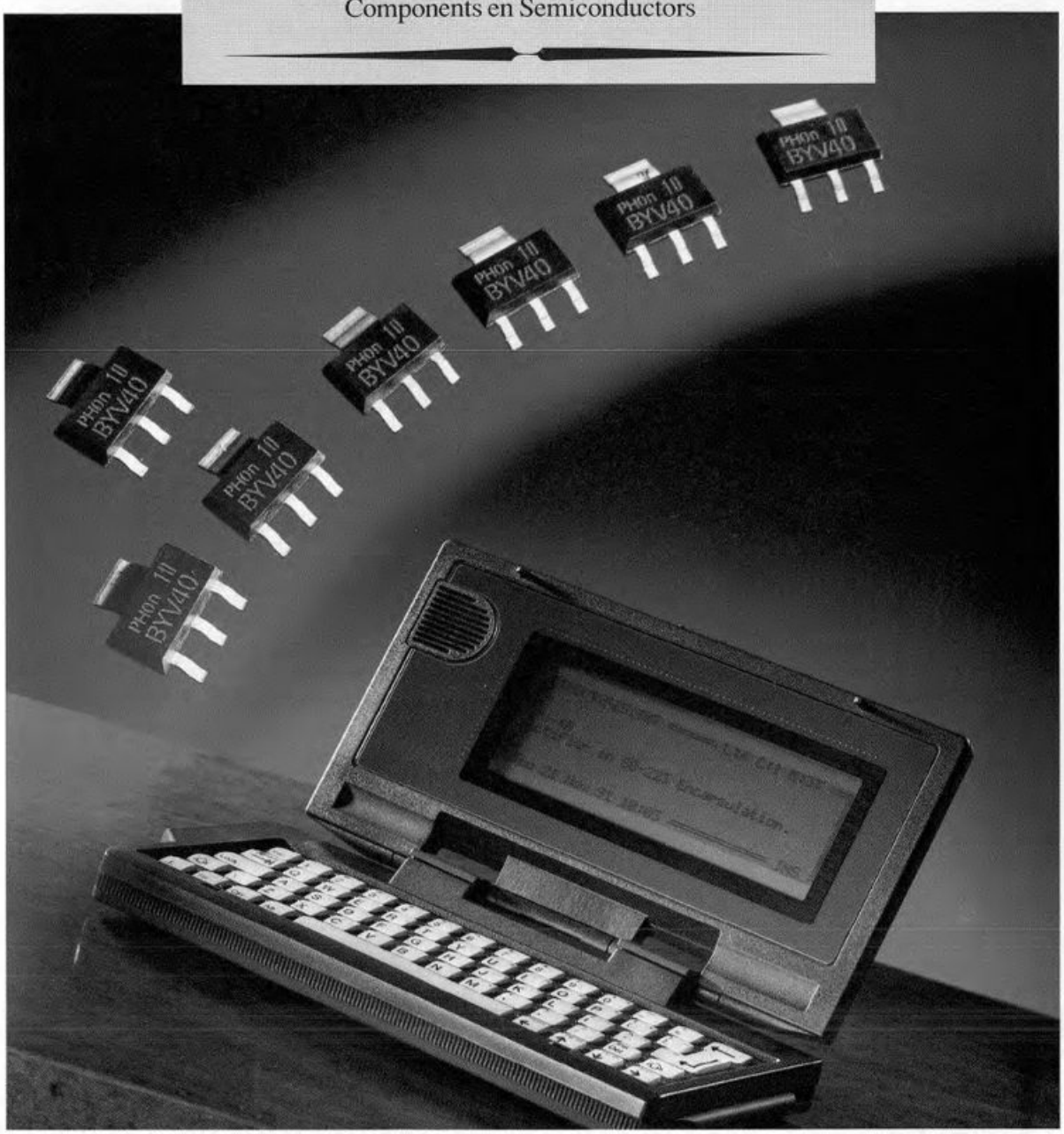
COMPONENTEN KOMPAS

Maart 1992, Nummer 20
Uitgave van Philips Nederland B.V.
Components en Semiconductors



Philips Nederland B.V.

PHILIPS

COMPONENTEN KOMPAS

COLOFON

Uitgave van Philips Nederland B.V.
Components en Semiconductors
VB-1
Postbus 90050, 5600 PB Eindhoven
Telefoonnummers:
documentatie (040) 78 27 54
overige informatie (040) 78 37 49
Telex 51238, Telefax 040 - 78 83 99
Handelsregister Eindhoven nr. 39420
Nederlandse Philips Bedrijven B.V.

Redactie
F. Bolt
J.P.A. Haspers
L.W. Ulrich (eindredacteur)
S.J. Op het Veld

Teksten, vormgeving en lay-out:
Reclameteam Verhoeven B.V.
Eindhoven

Foto's:
Eindhoven Druk Foto
Components en Semiconductors

Drukwerkadviezen:
Mundocom • AAC, Eindhoven

Een abonnement kan worden aangevraagd bij Philips Nederland B.V., Components Kompas, VB-1, Postbus 90050, 5600 PB Eindhoven, met vermelding van uw bedrijf, functie, naam en adres.

Voor het overnemen van artikelen uit deze uitgave is steeds overleg met de redactie noodzakelijk.

De vermelde specificaties, prijzen en levertijden zijn niet bindend. Deze gegevens kunnen in de praktijk afwijken.

Omslagfoto:
Philips introduceert een reeks uiterst snelle gelijkrichtdioden in SMD-omhulling SOT223. Ze kunnen onder meer worden toegepast voor schakelvoedingen in schootcomputers. Meer hierover op pagina 17.

ISSN 0924-1787

NADERE INFORMATIE

Nadere informatie over de onderwerpen die in Componenten-Kompas worden behandeld, kunt u aanvragen door op de antwoordkaart het corresponderende nummer te omcirkelen en de kaart vervolgens portvrij terug te sturen.

Inhoud

Pagina

3 GEÏNTEGREERDE SCHAKELINGEN

3 'Low power'-microcontroller-familie opnieuw uitgebreid
4 Programmer OM 4260
5 83C852 - Microcontroller voor 'smart card'
6 Open ACCESS-bus
7 Chipsets voor nieuwe generatie multimediasystemen
8 ISO 9001-certificaat voor Hamburg
8 Ford Q1-kwalificatie voor Zürich
9 Nieuwe Programmable Logic Devices
11 Nieuwe geïntegreerde audioversterkers

15 HALFGELEIDERS

15 Mexatransistors in SOT 223
15 150 W VHF/UHF-transistors
16 Hybrideversterkers voor videoweergave
16 Transistors en dioden in miniatuuromhulling SOT 323
17 Snelle gelijkrichtdioden in SOT 223
17 HF-bredebandtransistors met lage collectorstroom
18 BTW 134-serie triacs voor oppervlaktemontage
18 Kort halfgeleidernieuws

19 PASSIEVE COMPONENTEN

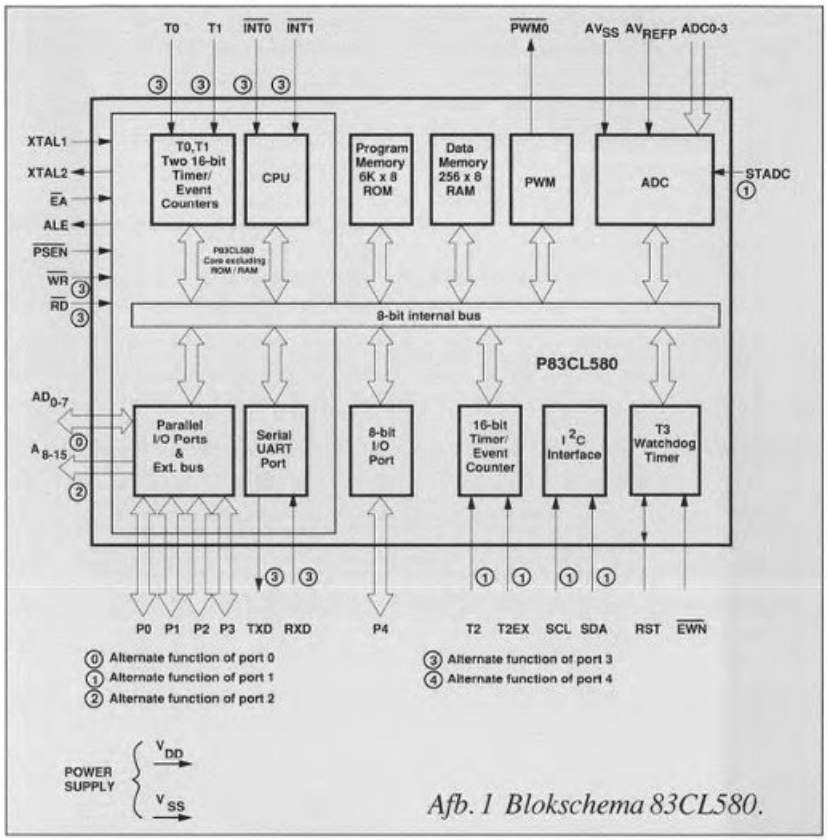
19 Nieuwe draadweerstanden AC01-serie
20 PTC-thermistors voor overbelastingsbeveiliging
21 NTC-thermistors voor agressieve milieus
22 Uitbreiding SMD-weerstandsreeksen van 0,25 W
23 Uitbreiding reeks keramische meerlaagscondensatoren
24 Nieuwe busmaten voor elco's 057/059-reeks
24 Andere specificatie foliecondensatoren

25 ALLERLEI

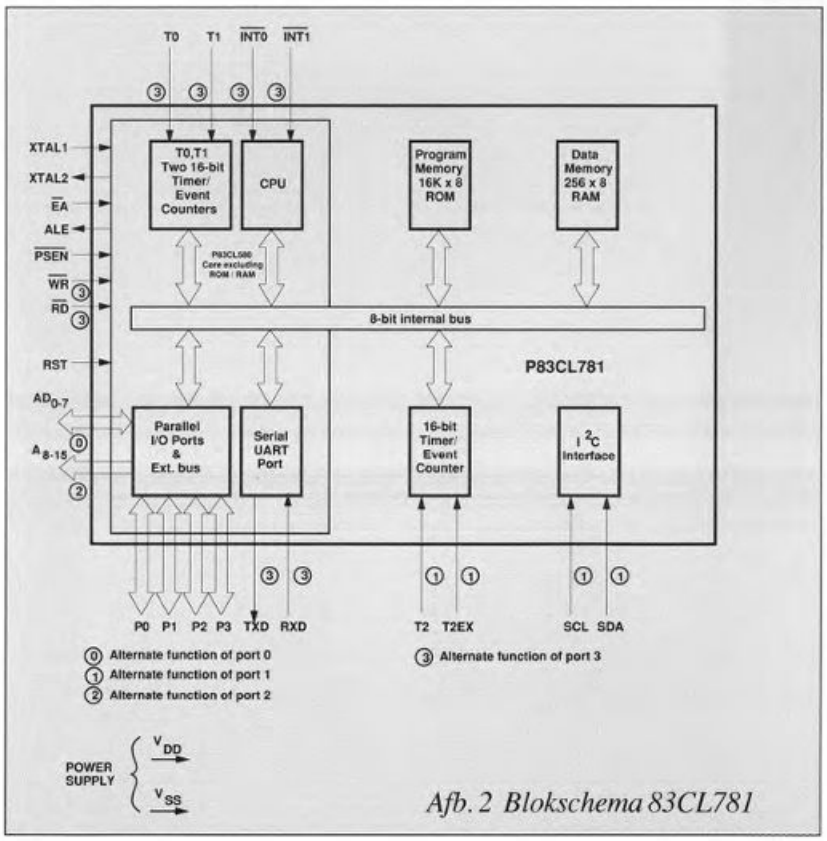
25 Monsterdozen met ferrieten voor ontwerpers
26 ISO 9001-certificaat voor ferrietfabriek
26 Overzicht nieuwe datahandboeken en wijzigingen

PHILIPS 'LOW POWER'-MICROCONTROLLER-FAMILIE OPNIEUW UITGEBREID

De Philips 'low power'-microcontroller-familie is opnieuw uitgebreid met twee 80C51-derivaten, de 83CL580 en de 83CL781, nadat eerder al de 83CL410 en de 80CL51 aan de familie waren toegevoegd. De laatste twee zijn er nu ook in een ROM-loze uitvoering onder de typenummers 80CL410 en 80CL31.



Afb. 1 Blokschema 83CL580.



Afb. 2 Blokschema 83CL781

EIGENSCHAPPEN

- Volledig statische 8-bit CPU 80C51
- 256 byte RAM, uit te breiden tot 64 Kbyte
- Drie 16-bit timers-tellers
- Extern geheugen uit te breiden tot 128 Kbyte (64 Kbyte RAM en 64 Kbyte ROM)
- Ingebouwde oscillator, geschikt als RC-, LC-, kwartskristal- of keramische oscillator
- Interruptiestructuur met 15 vectoren en 2 prioriteitsniveaus
- Seriële, volduplex-UART
- Verbeterde architectuur met:
  - niet-paginageoriënteerde instructies
  - directe adressering
  - vier 8-byte RAM-register-'banks'
  - 'stack'-diepte uitsluitend afhankelijk van beschikbare interne RAM (maximaal 256 byte)
  - instructies voor vermenigvuldigen, delen, aftrekken en vergelijken
- STOP- en IDLE-instructies
- Ontwaken ('wake-up') via externe interrupties op Poort 1
- Zeer gering stroomverbruik
- Werktemperatuur -40...+85 °C

83CL580:

- Vijf 8-bit poorten, 40 I/O-lijnen

- A/D-converter met 'power down'-modus
- Uitgang met impulsbreedte-modulatie
- Watchdog-timer
- Enkelvoudige voedingsspanning van 2,6 tot 6,0 V
- Frequentiegebied 32 kHz tot 20 MHz
- Stroomverbruik gemiddeld 6 mA
- Behuizing: Quad Flat Pack met 64 pennen (QFP 64)

83 CL781:

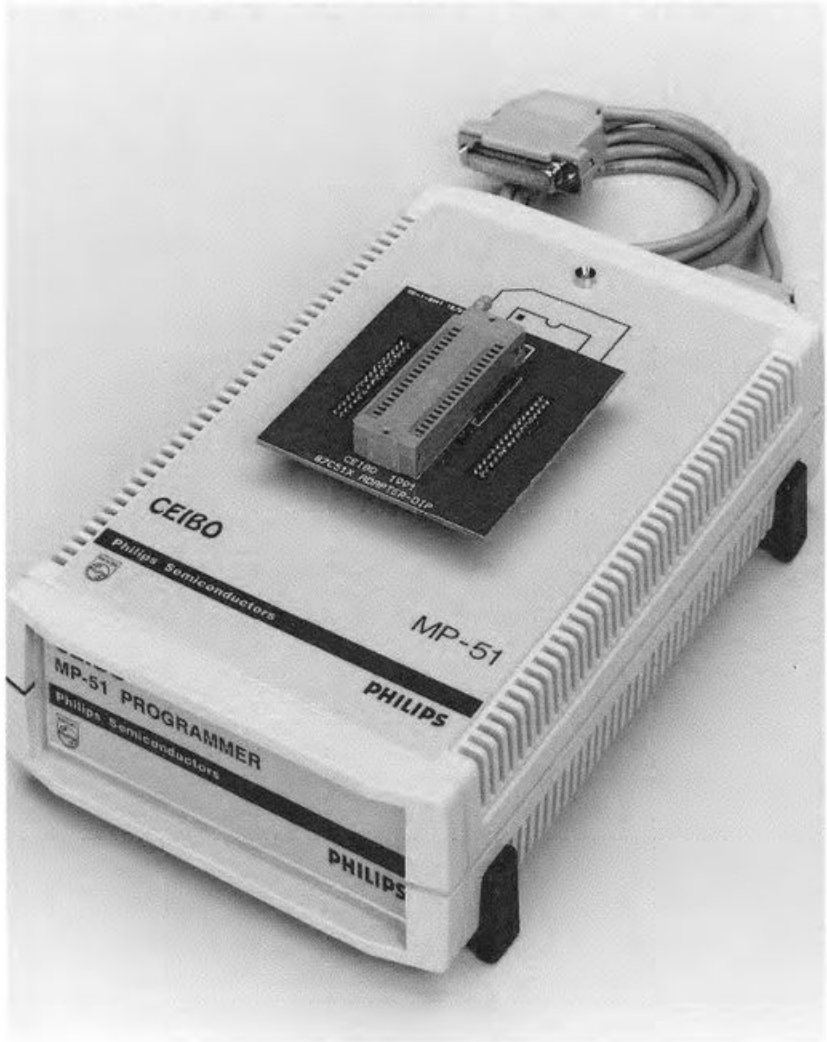
- Vier 8-bit poorten, 32 I/O-lijnen
- I^2C-bus-interface
- Enkelvoudige voedingsspanning van 1,8 tot 6,0 V
- Frequentiegebied 32 kHz tot 12 MHz
- Behuizing type HFP: kunststof DIL met 40 pennen (DIL 40, SOT 129) type HFH: kunststof Quad Flat Package met 44 pennen (QFP 44, SOT 205)

In de afbeeldingen 1 en 2 zijn de blokschema's van de nieuwe microcontrollers weergegeven.

Omcirkel nummer 1 op de antwoordkaart voor meer informatie.

PROGRAMMER OM 4260

De OM 4260 (CEIBO MP-51) is ontworpen voor het programmeren van EPROM's, ondergebracht in standaardomhullingen met 24 tot 32 pennen, PLD's en microcontrollers van de omvangrijke Philips 8051-familie met een EPROM aan boord. Ondanks de handzame afmetingen en de lage prijs is de OM 4260 een krachtige programmer die gemakkelijk te gebruiken is.



De OM 4260 werkt via een RS-232-interface samen met elke standaard-PC (XT of AT). Het apparaat bestaat uit een basiseenheid met verwisselbare adapters voor alle mogelijke behuizingen zoals DIP, LCC en PLC. De software van de OM 4260 gebruikt een PC-geheugenbuffer waarin de code vanaf diskette of vanuit bijvoorbeeld een PROM kan worden geladen. De inhoud van de buffer kan op diskette worden bewaard en delen van de inhoud kunnen worden verplaatst, gevuld met een constante of veranderd door de gebruiker. Verder kan de inhoud van de buffer op het scherm worden weergegeven. Ook is het mogelijk om waarden of strings op te zoeken.

Vóór het programmeren onderzoekt de OM 4260 of de gebruikte adapter overeenkomt met het type IC dat de gebruiker heeft gekozen. De OM 4260 is in staat te onderzoeken of een EPROM geheel gewist is, en of de inhoud van de EPROM overeenstemt met die van de buffer. In beide gevallen kan het adresgebied worden gespecificeerd. Ook kan de programmer de veiligheidsvoorzieningen van de PLD of de microcontroller in- en uitschakelen ('enable'- en 'disable'-functies) en de coderingstabel verwerken die in sommige microcontrollers beschikbaar is.

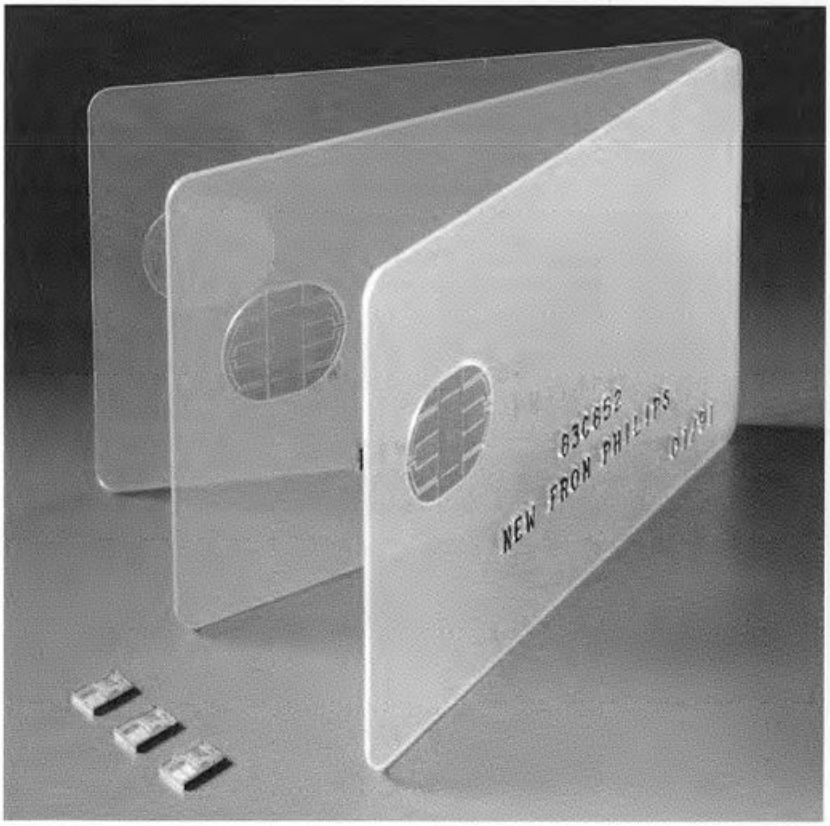
Omcirkel nummer 2 op de antwoordkaart voor meer informatie.

83C852 - MICROCONTROLLER VOOR 'SMART CARD'

De nieuwe Philips 83C852 is op dit moment de enige microcontroller met een ingebouwde rekenfunctie voor het berekenen van cryptografie-algoritmen voor PIN-codes. De functie gebruikt slechts 300 bytes ROM-code en voert in minder dan anderhalve seconde de berekening uit van de functie X^e MOD n voor een getal van 512 bytes. Dit is te danken aan het gebruik van een publieke, in plaats van een geheime sleutel. Typische toepassingsgebieden zijn: 'smart cards' ten behoeve van banktransacties, betaal-TV en telefonie.

SPECIAAL VOOR 'SMART CARDS'

De 83C852 is een afgeleide van de microcontroller 80C51 en is speciaal ontwikkeld voor 'smart cards' en dergelijke toepassingen, waarbij beveiliging een belangrijke rol speelt. De architectuur en de functies van de microcontroller zijn vastgesteld na uitvoerig overleg met potentiële gebruikers en een grondige bestudering van de microcontrollers die andere fabrikanten voor dit doel maken.
Dit is de eerste microcontroller die Philips heeft ontwikkeld voor 'smart cards'. Het is ook de eerste microcontroller met een ingebouwde EEPROM, die is gefabriceerd met het 1,2-µm CMOS-procédé.



UNIEKE EIGENSCHAPPEN

De eigenschap die de 83C852 uniek maakt is de 'on-chip'-rekeneenheid die het berekenen van de cryptografische algoritmen aanzienlijk versnelt. Zoals in de inleiding is gezegd, is dit hoofdzakelijk te danken aan het gebruik van een publieke codeersleutel in plaats van een geheime. Daardoor kan de microcontroller bijvoorbeeld de uitkomst van X^e MOD n van een getal met 512 bits in minder dan anderhalve seconde berekenen, waarvoor slechts 300 bytes ROM-code nodig zijn.
Dat is echter niet het enige voordeel van deze microcontroller.
Een ander voordeel is dat de schakeling voorzien is van foutcorrectie voor de gegevens die in de ingebouwde EEPROM zijn opgeslagen. Bovendien is de toegang tot het geheugen zo georganiseerd dat het niet mogelijk is met de gegevens in de EEPROM te knoeien. Die toegang is alleen mogelijk via de CPU van de microcontroller.
De 83C852 moet worden gevoed met een enkelvoudige spanning van 5 V en werkt met klokfrequenties tot 6 MHz. Alle spanningen die nodig zijn tijdens het programmeren en wissen van de EEPROM worden door de schakeling zelf gegenereerd.
De microcontroller kan in de standen 'idle' en 'power down' worden geschakeld; in beide gevallen blijven de gegevens in het werkgeheugen (RAM) behouden.
De 83C852 wordt geleverd als 'chip-on-wafer', maar is als optie ook beschikbaar in een DIL-omhulling. Dit maakt hem geschikt als veiligheidsmodule voor toepassingen die toegangscontrole vragen. Het minimumbestelaantal per ROM-code is 10 000 stuks.

Omcirkel nummer 3 op de antwoordkaart voor meer informatie.

OPEN ACCESS-BUS

Philips en Digital Equipment Corporation introduceren de ACCESSbus, de eerste open seriële bus die randapparatuur kan koppelen aan werkstations en PC's. De ACCESSbus heeft de uitzonderlijke eigenschap dat hij de gebruiker in staat stelt randapparaten te verwisselen zonder dat het systeem opnieuw hoeft te worden opgestart.

MEER MOGELIJKHEDEN VOOR DESKTOPS

Met één ACCESSbus-poort kunnen maximaal 14 randapparaten, waaronder toetsenborden, handscanners en aanwijsmiddelen, zoals muizen, joysticks, trackballs en tablets, worden ondersteund in een 'plug-and-play' opzet.
De ACCESSbus-interface is een eenvoudig en economisch alternatief voor de TURBOchannel-systeemverbinding van DEC, en dient voor het aansluiten van deze 'lage-snelheid'-accessoires op een desktop-systeem.

Dankzij de nieuwe bus worden de mogelijkheden van desktopsystemen aanzienlijk vergroot, doordat een groot aantal onderling sterk verschillende soorten accessoires wordt ondersteund. Dit alles vanuit één en dezelfde poort, zodat de gebruiker zeer flexibel is bij het kiezen van de toe te passen randapparaten. Wanneer gebruikers een randapparaat aanschaffen dat gebaseerd is op de ACCESSbus, kunnen zij dit zonder meer aansluiten en hiermee aan het werk gaan zonder specifieke drivers te hoeven laden of DIP-schakelaars te hoeven instellen.

COMBINATIE VAN BUSSEN

De nieuwe ACCESSbus-interconnector combineert protocollen, produktspecifieke drivers en enkele elektrische standaarden van DEC met de I²C-bus (I²C: Inter-Integrated Circuit) van Philips, die thans wereldwijd in tal van microcontroller-produkten en randcomponenten wordt toegepast. De bus staat diverse protocollen toe met een snelheid van ongeveer 80 Kb/s. De tweedraads bus (exclusief voeding en aarding) kan een afstand aan van 8 meter.

Dat de keuze van DEC op de I²C-bus is gevallen, zal tot verdere promotie van deze bus tot wereldstandaard bijdragen en de toepassing ervan bevorderen in de markt van de dataverwerking. Philips heeft reeds een groot aantal IC's in haar leveringsprogramma die aan deze bus kunnen worden gehaakt. Hiertoe behoort de 80C51-reeks microcontrollers, geheugens en applicatiespecifieke schakelingen voor onder meer telefonie, computers en audio/video-apparatuur.

DEC EN PHILIPS STAAN ERACHTER

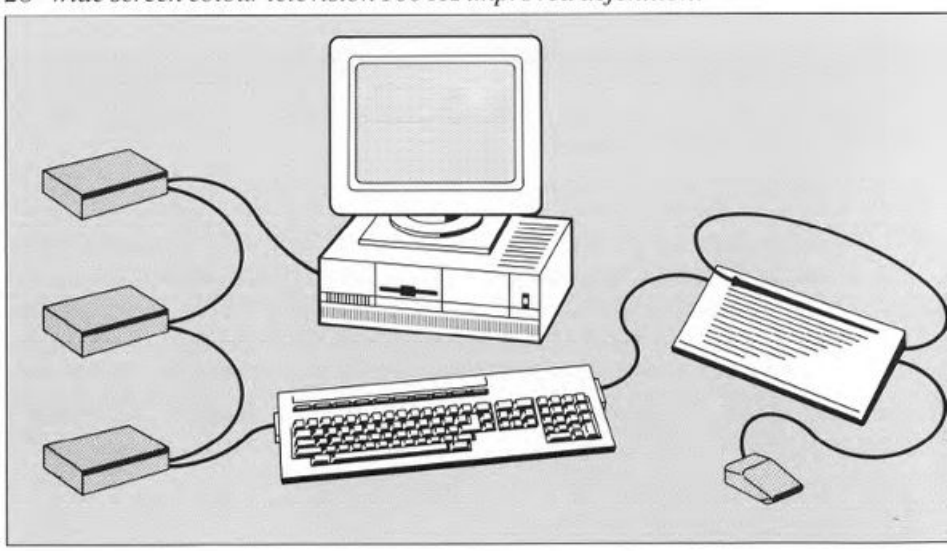
DEC en Philips zullen beide de ACCESSbus ondersteunen.
DEC zal de benodigde hardware, software en marktondersteuning leveren aan fabrikanten van op de ACCESSbus gebaseerde randapparatuur, terwijl Philips technische ondersteuning en componenten zal leveren aan ontwerpers van deze apparatuur. Beide producenten komen met ACCESSbus-ontwikkelpakketten. DEC zal voor een wereldwijde service zorgen voor produkten van derden. Ook gaat deze onderneming een ACCESSbus-consortium sponsoren om de bus tot wereldstandaard te verheffen.

DEC heeft de I²C-bus als interconnectiebasis gekozen nadat ook een aantal andere mogelijkheden is onderzocht. De bevinding van DEC was dat de I²C-bus door zijn eenvoud gemakkelijk is in het gebruik. Bovendien was men er zich van bewust dat de bus reeds op vele plaatsen werd toegepast in tal van soorten randapparatuur, zoals toetsenborden en muizen - reden waarom de I²C-bus zich als een logische keuze presenteerde.

OPTIE VOOR RISC-COMPUTERS

De ACCESSbus-interconnector is een optie voor ARC-platforms (ARC: Advanced RISC Computing). De ARC-specificatie maakt deel uit van ACE (Advanced Computing Environment), een niet-merkgebonden, op standaar-

28" wide screen colour television 100 Hz improved defenition.



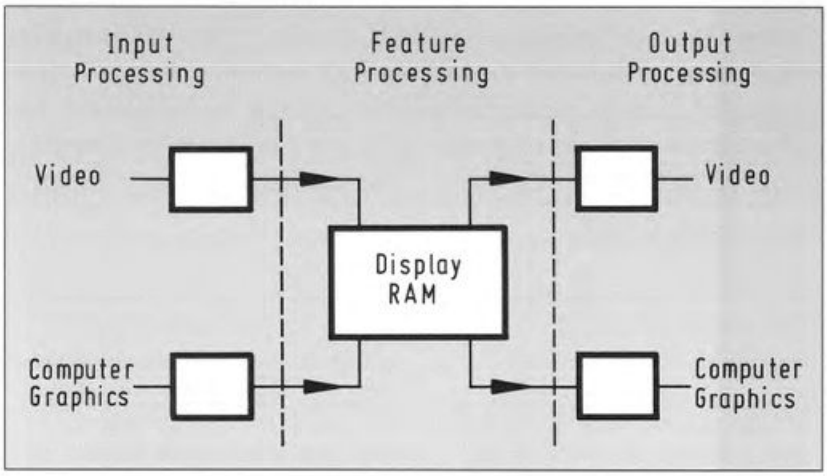
den gebaseerde omgeving.
In ACE vormen twee krachtige besturingssystemen en twee open computer-hardware platforms de basis voor een nieuwe klasse geavanceerde computing-systemen. Aan ACE neemt een 60-tal toonaangevende computerfirma's deel.

Digital Equipment Corporation heeft haar hoofdzetel in Maynard, Massachusetts en is de belangrijkste leverancier van computers voor netwerksystemen, inclusief software en service. DEC was een van de eerste ondernemingen die zich bewogen op het terrein van interactieve, gedistribueerde en open computertechnieken. Samen met zijn partners biedt het bedrijf geïntegreerde oplossingen in open informatieomgevingen, van desktop tot central data point.

Omcirkel nummer 4 op de antwoordkaart voor meer informatie.

CHIPSETS VOOR NIEUWE GENERATIE MULTIMEDIASYSTEMEN

De nieuwe familie digitale videocomponenten van Philips voorziet in de technologie voor de volgende generatie multimediasystemen. Ontwerpers hebben nu voor het eerst toegang tot de hardware die desktop-computers en video-apparatuur met elkaar koppelt.



Blokschema van een systeem voor beeldverwerking.

VIER CRITERIA
De architectuur voldoet aan alle vier ontwerpcriteria die gelden voor de volledige integratie van video- en computertechnologie:

- **Internationale standaarden.** Onze chipset ondersteunt alle belangrijke internationale omroepstandaarden zoals PAL, Secam en NTSC, alsmede aan de digitale videostandaard CCIR601 (in de Verenigde Staten bekend als D1).
- **Volledig digitaal.** De chipset werkt volledig digitaal op een voedingsspanning van 5 V met 'on-chip' digitale filters, waardoor een systeem zonder afregelingen kan worden gebouwd.
- **Storingvrije beelden.** Dankzij de unieke vergrendeling van de klokfrequentie met de beeldlijnfrequentie ('line-locked procedure') wordt een storingvrije conversie verkregen, zowel van nauwkeurige omroepsignalen als van signalen die afkomstig zijn van apparatuur zoals videorecorders, beeldplatenspelers en 'still'- en videocamera's. De laatste vertonen vaak grote tijdbasisfouten.
- **Open architectuur.** Het bouwsteenprincipe van de chipset ondersteunt een open architectuur, waardoor het implementeren en opwaarderen van systemen relatief gemakkelijk is. De architectuur maakt het mogelijk het ontwerp te verdelen in subsystemen voor invoer, 'feature'-verwerking en uitvoer. Daardoor kunnen de digitale signalen gemakkelijk worden gemanipuleerd om aan specifieke wensen te voldoen.

PROFESSIONELE EN CONSUMENTENTOEPASSINGEN
De architectuur voldoet niet alleen aan deze vier essentiële criteria, maar biedt ook een aantal andere belangrijke voordelen en heeft bovendien een uitstekende prijs-prestatieverhouding. Hiermee zijn oplossingen mogelijk voor zowel hoogwaardige professionele toepassingen als goedkope consumentenapparatuur. Bovendien ondersteunt de chipset bestaande standaarden voor videocompressie.

OPBOUW VAN DE CHIPSET
De chipset bestaat uit verscheidene schakelingen, te verdelen in vier groepen, die wij hieronder kort beschrijven.

- **8-bit A/D-converters.** De Philips converters hebben een unieke 'folding'- en interpolatie-architectuur, speciaal ontworpen voor het digitaliseren van samengestelde (composite) videosignalen. Behalve het digitaliseren verzorgt de converter TDA 8708 ook bronkeuze, 'clamping' en automatische

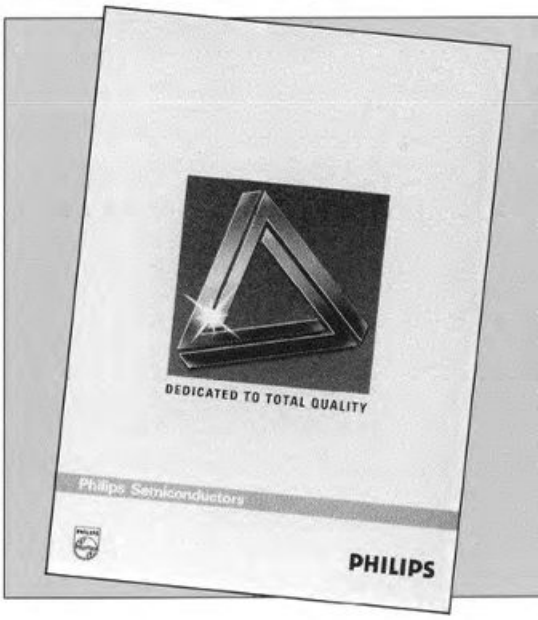
versterkingsregeling. Verder levert hij een stuursignaal voor externe onderdoorlaatfilters (low-pass filters). De TDA 8709 heeft bovendien afzonderlijke chrominantie-ingangen voor S-VHS-toepassingen.

- **7- en 8-bit decoders.** De Philips 7- en 8-bit digitale multistandaard-decoders accepteren gedigitaliseerde 'composite' videosignalen en zorgen voor verticale en horizontale synchronisatie. Deze geïntegreerde schakelingen decoderen het ingangssignaal naar luminantie- (Y) en chrominantiesignalen (U,V) voor verdere bewerking of compressie. De SAA 7191 levert vierkante beeldpunten die vervorming van het schermbeeld voorkomen.
- **Digitale colour space converter.** De SAA 7192 is een digitale colour space converter die YUV-signalen accepteert, monsters interpoleert, en de YUV-signalen omzet naar digitale RGB-kleursignalen. De laatste kunnen worden gemanipuleerd als colour graphics of rechtstreeks worden omgezet in analoge rood-, groen- en blauwsignalen.
- **Digitale video-encoder.** De SAA 7199 is een digitale video-encoder die digitale video- of RGB-signalen zodanig codeert dat ze kunnen worden opgeslagen op een videoband of weergegeven op een beeldscherm. De geïntegreerde schakeling verandert een PC in een videoproduktiestudio waarmee beeldbewerking, ondertiteling en speciale effecten mogelijk zijn.

Omcirkel nummer 5 op de antwoordkaart voor meer informatie.

ISO 9001-CERTIFICAAT VOOR HAMBURG

"We hebben er hard voor gewerkt", zegt Bernd Schendel, "maar het is gelukt: de Produktgroep Industriële IC's in Hamburg heeft de ISO 9001-erkenning gekregen". Dit is het resultaat van een uitvoerig onderzoek dat is uitgevoerd door de Kema in Arnhem. De erkenning omvat ook de andere produktgroepen in onze Hamburgse vestiging en de service van Philips Semiconductors.



ISO 9001 is een verzameling kwaliteitsnormen en richtlijnen, en is daarmee het meest omvangrijke model voor kwaliteitszorg bij het ontwikkelen, ontwerpen, produceren, installeren en onderhouden van apparatuur. Het doel van ISO 9001 is het helpen van organisaties bij het opzetten van procedures voor een optimale kwaliteitsbeheersing van produkten en diensten. De erkenning betekent dat onze klanten het volste vertrouwen kunnen hebben in de kwaliteitsbeheersing van de betrokken fabriek.

FORD Q1-KWALIFICATIE VOOR ZÜRICH

Ook in Zürich is het feest. Onze halfgeleiderfabriek Faselec aldaar is door Ford Motor Company uitverkoren als voorkeursleverancier door toekenning van de Ford Q1-kwalificatie. Het is bijzonder moeilijk dit prestigieuze kwaliteitscertificaat te verwerven. Daarvoor was een goed georganiseerde inspanning nodig van Faselecs Q&R-afdeling, de fabriek waar siliciumplakken worden gemaakt, en de afdelingen ontwerp en marketing, ondersteund door een 'automotive team' uit Sunnyvale en Detroit.

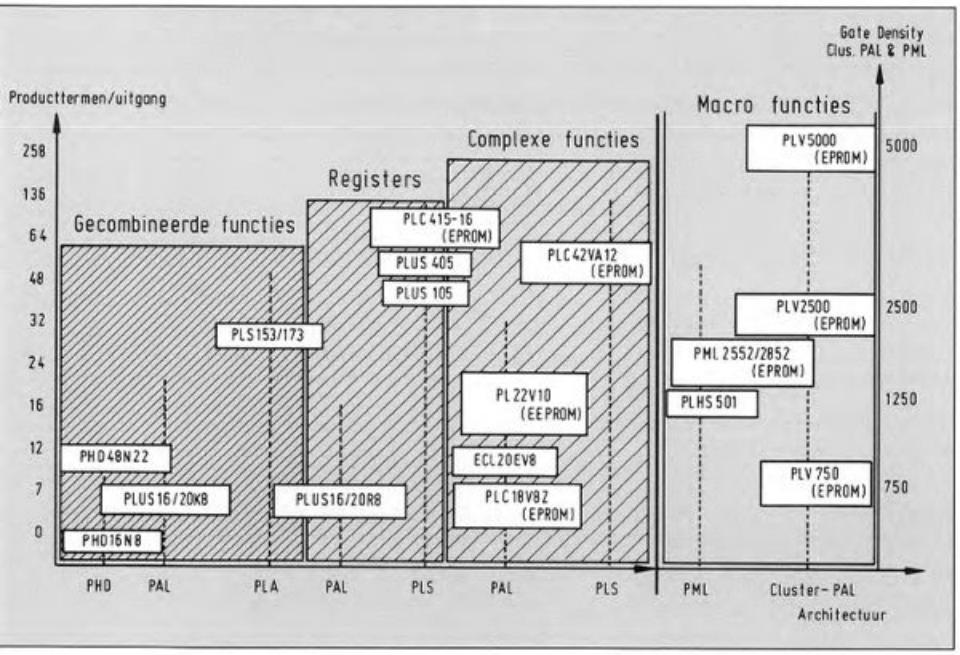
Dit jaar viert Faselec zijn 25-jarig bestaan als fabrikant van microelektronica. Vanaf het begin heeft de nadruk gelegen op 'low power'-halfgeleiders voor lage voedingsspanningen en miniatuuromhullingen. Faselec is een belangrijke producent van IC's voor de telecommunicatie-industrie over de hele wereld, maar ook voor consumentenapparatuur en toepassingen in de auto. Enkele voorbeelden van Faselec produkten zijn de microcontrollers van de PCD 33xx-familie voor telecommunicatie, de periferieschakelingen PCF 84Cxx en P83CLxx en LCD-stuurschakelingen.

NIEUWE PROGRAMMABLE LOGIC DEVICES

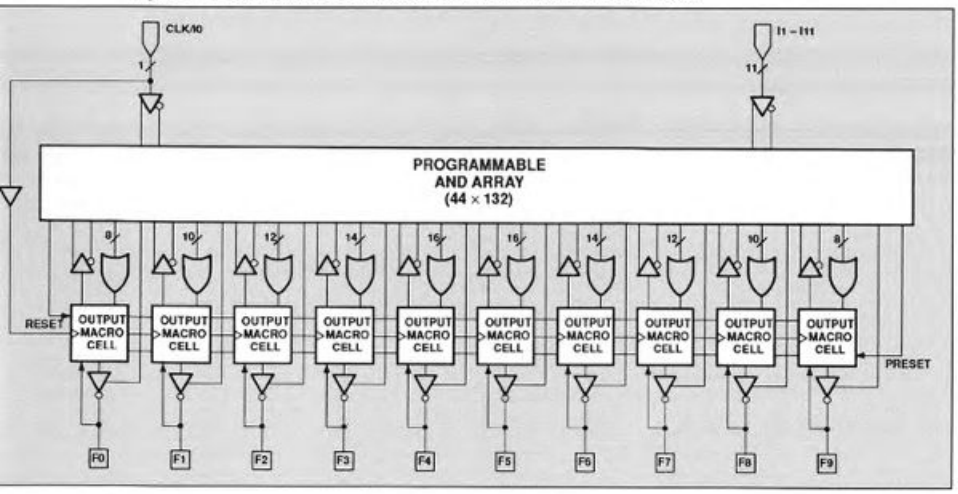
Philips Semiconductors heeft het CMOS-programma uitgebreid met vier nieuwe Programmable Logic Devices (PLD's), PL 22V10, PLV 750, PLV 2500 en PLV 5000.

GEACCEPTEERDE ARCHITECTUUR

De PL 22V10-produkten worden vervaardigd in een CMOS-EEPROM-technologie. Het voordeel daarvan is dat de inhoud elektrisch kan worden gewist. De PL 22V10 is in de industrie wat architectuur betreft een bekend en geaccepteerd produkt. De drie andere nieuwe PLD's zijn op dezelfde architectuur gebaseerd, maar hebben een aantal extra's en zijn in EPROM-technologie vervaardigd. De inhoud kan dus wel worden gewist, maar alleen door middel van UV. In afbeelding 1 is een overzicht getekend van het programma programmeerbare logicaschakelingen dat Philips voert. Hieronder geven wij een beschrijving van de belangrijkste eigenschappen van de nieuwe Philips PLD's.



Afb. 1 Overzicht van het Philips PLD-programma.



Afb. 2 Functioneel blokschema van de PL 22V10.

PL 22V10-FAMILIE

De PL 22V10 is een verbeterd alternatief voor eerdere PLD's. Op het punt van de snelheid is hij vergelijkbaar met bipolaire PLD's, maar het stroomverbruik is aanzienlijk lager.
Doordat de EEPROM elektrisch kan worden gewist, kon gebruik worden gemaakt van een economische kunststof omhulling zonder venstertje. Bovendien hoeven geen speciale maatregelen bij het opslaan te worden genomen om wissen te voorkomen en worden de ontwikkelkosten beperkt.
Ook de testbaarheid is verbeterd.

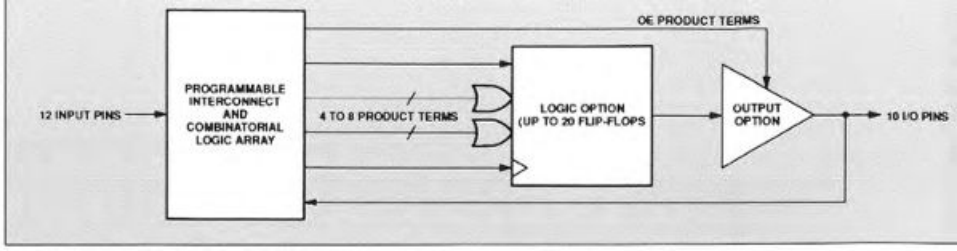
De flexibele architectuur van de PL 22V10 maakt de schakeling functioneel en qua JEDEC-file compatibel met de bipolaire AmPAL 22V10 en de CMOS PAL 22V10. De schakeling heeft maximaal 22 ingangen en 10 uitgangen, en een AND-matrix die geschikt is voor 44 x 132 produkttermen. De uitgangs-'enables' kunnen onafhankelijk van elkaar worden geprogrammeerd.

De PL 22V10 is leverbaar in een aantal verschillende uitvoeringen, namelijk als PL 22V10-10, 22V10-12, 22V10-15 en 22V10I15. De eerste drie zijn typen met een commercieel temperatuurgebied en een propagatietijd van respectievelijk 10, 12 en 15 ns (voor uitgangen zonder registers). De PL 22V10I15 is de industriële uitvoering met een propagatietijd van 15 ns.
De maximum frequentie voor alle typen bedraagt 83,3 MHz.
Het maximum stroomverbruik is 110 + 0,5 mA/MHz.
De EEPROM's kunnen in elk geval 100 keer worden gewist, en voor dat wissen zijn niet meer dan enkele seconden nodig.

Bij het inschakelen van de voedingsspanning vindt 'reset' van alle flip-flops plaats, waardoor het initiëren van het systeem wordt vereenvoudigd. De werkelijke uitgangsnivcaus van de PL 22V10 hangen af van de geprogrammeerde uitgangspolariteiten. De resetvertragingstijd is ten hoogste 5 µs.

De PL 22V10 heeft een speciaal veiligheidsbit dat het onbevoegd uitlezen of kopiëren van de EEPROM-inhoud voorkomt. Dit beveiligingsbit wordt door de programmeur gezet, onmiddellijk na de programmeercyclus of als afzonderlijke stap nadat het programmeren is gebeurd. Nadat het bit is gezet, is het onmogelijk de inhoud van de EEPROM te lezen of opnieuw te programmeren. Eerst moet de hele inhoud worden gewist.
De PL 22V10 kan onder meer worden gebruikt als vervanging van oudere SSI- en MSI-logicaschakelingen en door de gebruiker gespecificeerde sequentiële en combinatorische functies zoals tellers, schuifregisters, adresdecoders, multiplexers en dergelijke. Voor het ontwikkelen van programmatuur en het programmeren kan gebruik worden gemaakt van software en programmers van andere leveranciers en van de SLICE- en SNAP-ontwikkelsoftware van Philips. De PL 22V10 is ondergebracht in een DIL-24 (300 mil) of in een PLCC 28. Afbeelding 2 geeft het functionele schema weer.

PLV 750
De PLV 750 heeft 750 poortequivalenten en is daarmee krachtiger dan andere PLD's in een omhulling met 24 pennen. Elk van de 22 logica-aansluitingen kan worden gebruikt als ingang en tien ervan kunnen worden gebruikt als ingang, uitgang of bidirectionele in- en uitgang. Alle 20 flip-flops kunnen onafhankelijk van elkaar worden teruggekoppeld naar de matrix. Dankzij de flexibiliteit van de PLV 750 kunnen alle somtermen en flip-flops-uitgangssignalen worden teruggevoerd zonder naar buiten te komen ('burried').
Er zijn in totaal 171 produkttermen en 2 somtermen per uitgang beschikbaar. De PLV 750 heeft meer flip-flops beschikbaar dan EPLD's met een vergelijkbare complexiteit. Daardoor kunnen complexe 'state'-machines op een eenvoudige manier worden gerealiseerd. Er zijn produkttermen beschikbaar die voorzien in asynchrone reset, flip-flop-klokken en uitgangs-'enables'. Elke flip-flop heeft een 'reset'- en een klokterm, en er is één 'enable'-term per uitgang. Eén produktterm zorgt voor een algehele synchrone 'preset'. Bij het inschakelen van de voedingsspanning vindt automatisch 'reset' van alle flip-flop-functies plaats. De PLV 750 is ondergebracht in een DIL-omhulling met 24 pennen en een steek van 300 mil of een PLCC-omhulling met 28 pennen. Afbeelding 3 geeft het functionele schema.

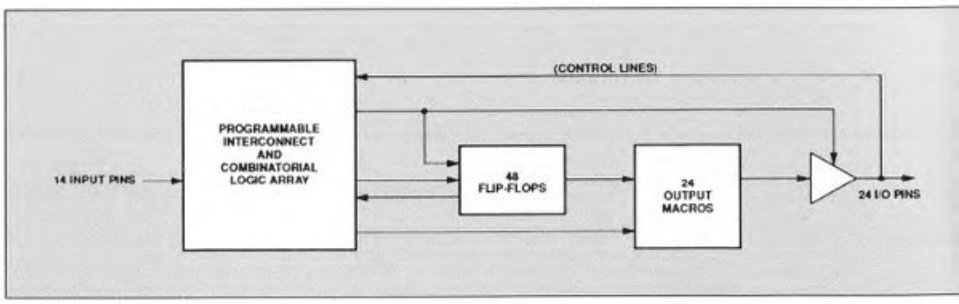

OE PRODUCT TERMS
12 INPUT PINS
PROGRAMMABLE INTERCONNECT AND COMBINATORIAL LOGIC ARRAY
4 TO 8 PRODUCT TERMS
LOGIC OPTION (UP TO 20 FLIP-FLOPS
OUTPUT OPTION
10 I/O PINS

Afb. 3 Functioneel blokschema van de PLV 750.

PLV 2500
De PLV 2500 is de krachtigste PLD die beschikbaar is in een omhulling met 40 pennen. Het vergrote aantal produkttermen, somtermen en flip-flops komt tot uitdrukking in een groter aantal 'usable gates'. De PLV 2500 is georganiseerd rond een universele bus. Daardoor zijn alle pen- en terugkoppelsignalen altijd beschikbaar voor elke logicacel. Elk van de 38 logica-aansluitingen en hun complementen zijn ingangen voor de matrix, evenals de Q- en Q-niet-uitgangssignalen van elk van de 48 flip-flops (2 per logicacel).
Er zijn 416 produkttermen beschikbaar. Vier produkttermen zijn de invoer voor elke somterm.
De drie somtermen per logicacel kunnen worden gecombineerd tot in totaal 12 produkttermen. De twee flip-flops per logicacel kunnen altijd worden gebruikt en hebben steeds ten minste vier produkttermen als invoer, onafhankelijk van de uitgangsconfiguratie. Evenals bij de PLV 750 zijn er produkttermen beschikbaar die voorzien in asynchrone reset, flip-flop-klokken en uitgangs-'enables'. Elke flip-flop heeft een 'reset'- en een klokterm, en er is één 'enable'-term per uitgang. Acht produkttermen zorgen voor lokale synchrone 'preset'; zij zijn daarbij verdeeld over groepen van 4 of 8 flip-flops. Bij het inschakelen van de voedingsspanning vindt automatisch 'reset' plaats. De PLV 2500 is ondergebracht in een DIL-omhulling met 40 pennen of een PLCC met 44 pennen. Afbeelding 4 toont het blokschema van de PLV 2500.

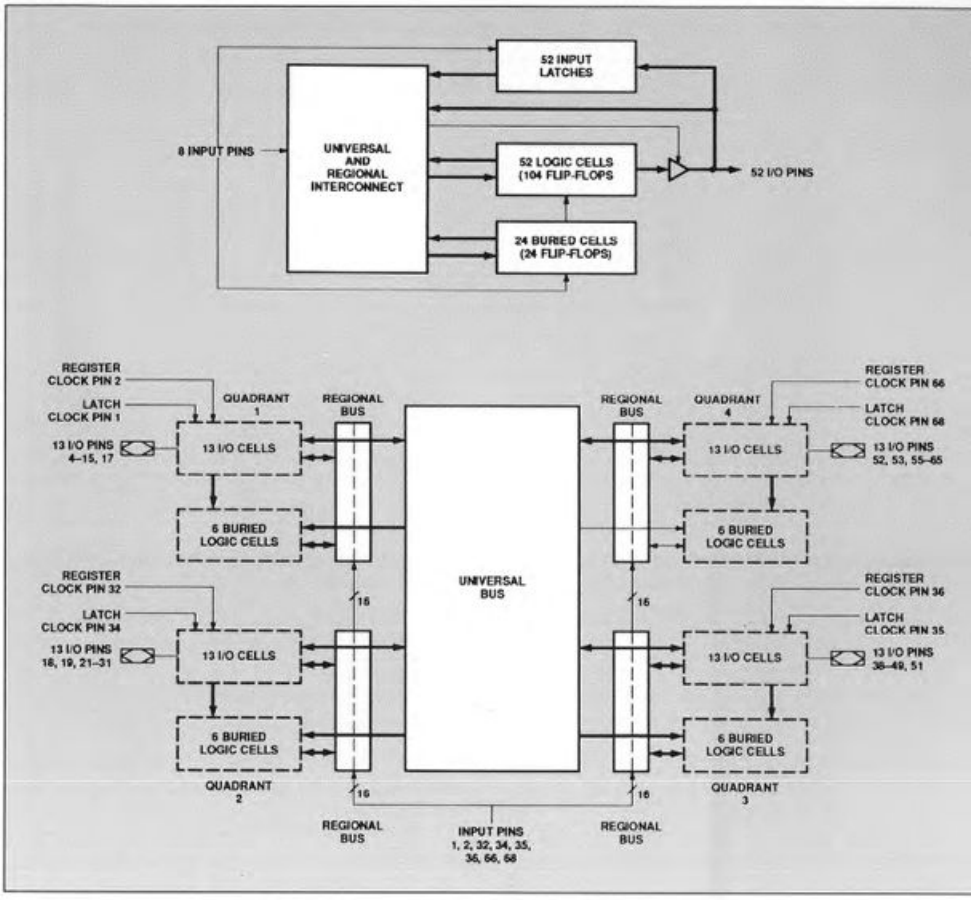
PLV 5000
De PLV 5000 is een CMOS-schakeling met zeer grote dichtheid, waarvan het hart wordt gevormd door een grote, programmeerbare combinatorische logicamatrix. Dit garandeert eenvoudige onderlinge verbindingen en unifor-

Afb. 4 Functioneel blokschema van de PLV 2500.



me eigenschappen van alle knooppunten. De somtermen, die bestaan uit gemakkelijk te gebruiken groepen AND-OR-poorten, vormen combinatorische logicablokken. De somtermen kunnen door middel van een 'wired OR' worden samengevoegd tot grotere logicablokken. Om de logische diepte te vergroten, kunnen 'begraven' somtermen worden teruggekoppeld naar de logicamatrix.
De 52 I/O-pennen kunnen elk worden bestuurd door een register of een somterm. Elke I/O-pen heeft zijn eigen ingangs-latch met 'enable'.

Alle 128 registers zijn te configureren als D- of T-type, zonder dat daarvoor extra logicapoorten nodig zijn. Individuele somtermen, asynchrone 'presets', 'resets' en klokken geven elke flip-flop extra flexibiliteit. Een optionele directe 'clock from pin' garandeert synchronisatie van de uitgangssignalen. De PLV 5000 wordt ondersteund door standaard-software en programmers van derden.
De schakeling is ondergebracht in een LCC-omhulling met 68 pennen. In afbeelding 5 is het functionele blokschema van de PLV 5000 weergegeven.



Afb. 5 Functioneel blokschema van de PLV 5000.

Omcirkel nummer 6 op de antwoordkaart voor meer informatie.

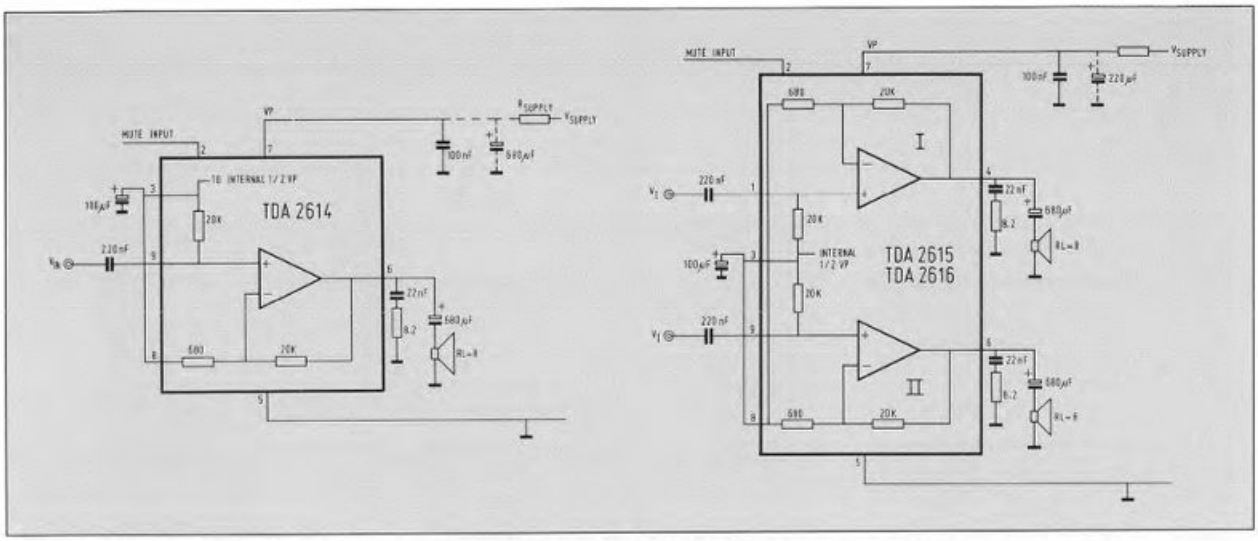
TOEPASSINGEN
De in dit artikel beschreven PLD's kunnen worden gebruikt wanneer complexe functies moeten worden geïntegreerd in één IC. Enkele voorbeelden hiervan zijn:
- Meervoudige onafhankelijke statusmachines;
- Tellers en schuifregisters;
- Busprotocolgeneratoren;
- Timing-generatoren;
- Arbitragefuncties;
- Perifere besturingsfuncties;
- Bus-interfaces;
- Besturing van instrumenten;
- Telecommunicatie;
- Industriële procesbesturing;
- Snelle interfaces voor microprocessors.

U kunt de datasheets van deze vier PLD's aanvragen door het insturen van de antwoordkaart.

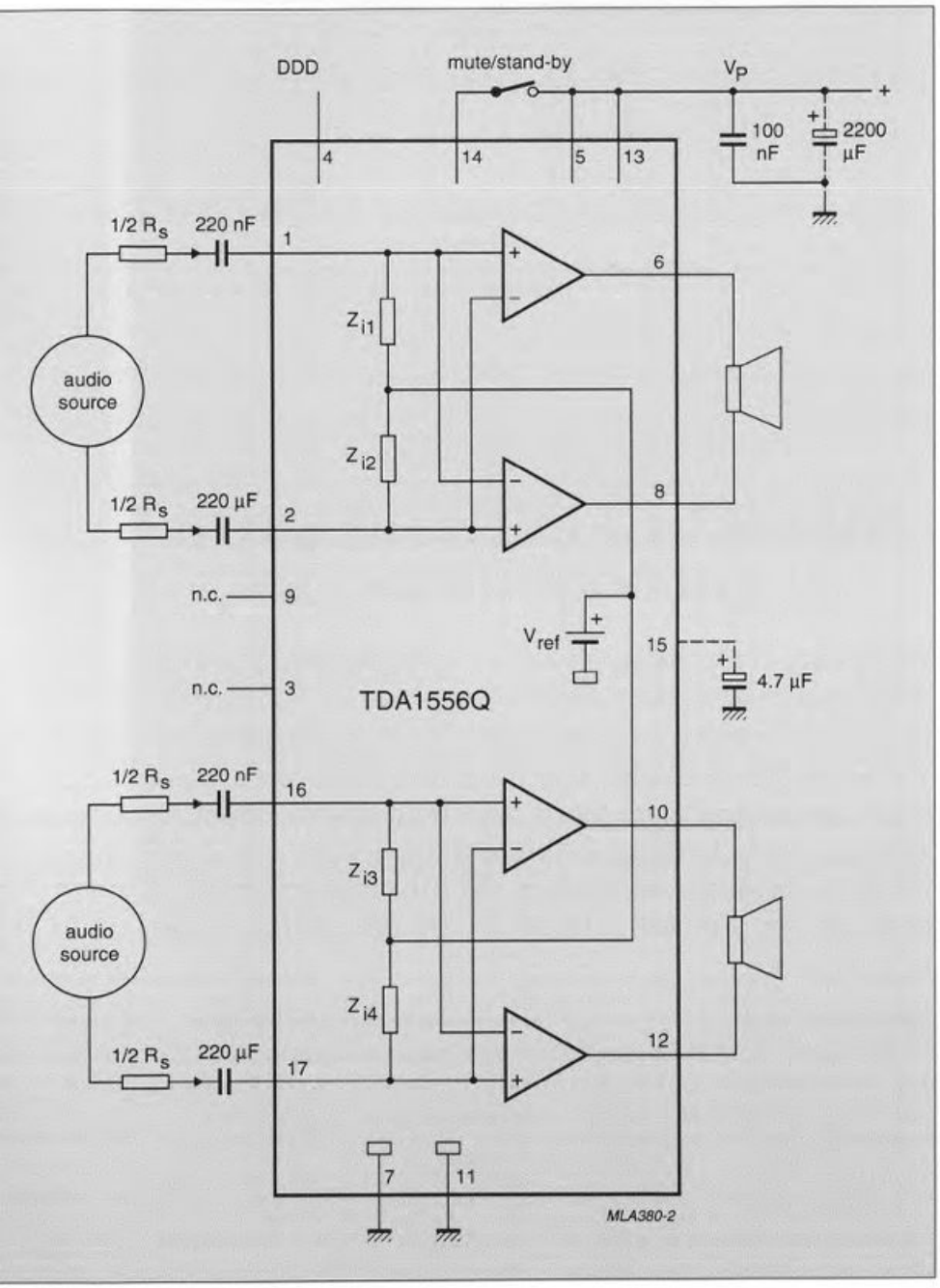
NIEUWE GEÏNTEGREERDE AUDIOVERSTERKERS

Philips voert al vele jaren een omvangrijk programma geïntegreerde audioversterkers voor onder andere draagbare radio- en audioapparaten, autoradio's en TV-toestellen. Onlangs zijn daar verscheidene nieuwe typen aan toegevoegd, waarvan enkele vrijwel identiek zijn aan reeds bestaande typen maar tevens een extra 'mute'-mogelijkheid hebben. In dit artikel een korte beschrijving en een actueel overzicht van het totale programma.

NIEUWELINGEN
De TDA 2614, 2615 en 2616 zijn drie nieuwe audioversterkers die wat eigenschappen betreft overeenkomen met respectievelijk TDA 2613, 1521A en 1521.
Het belangrijkste verschil is dat pen 2 wordt gebruikt voor een extra 'mute'-mogelijkheid, naast de al bestaande automatische 'mute'-functie. Daarom is de interne versterking van de TDA 2615 en 2616 nu gefixeerd op 30 dB.
De enig overblijvende massapen (pen 8) moet nu bij symmetrische voeding met massa worden verbonden en bij asymmetrische voeding met een terugkoppelcondensator.



Afb. 1 Twee voorbeelden van een asymmetrische voeding.



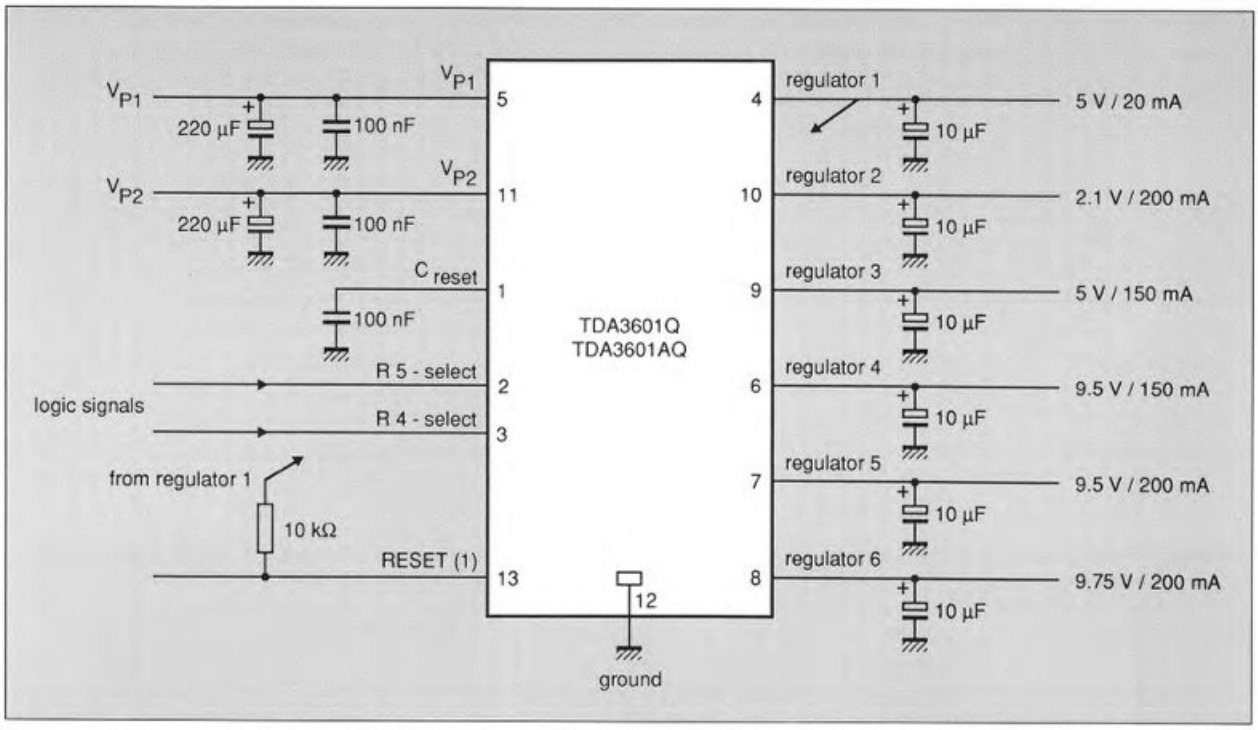
Afb. 2 Stereoversterker voor autoradio (2 x 22 W).

De TDA 2614 is een monoversterker voor 6 W HiFi. TDA 2615 en 2626 zijn stereoversterkers voor 2 x 6 en 2 x 12 W HiFi. Alle drie zijn in eerste instantie bedoeld als eindversterker in TV-toestellen en uit het net gevoede HiFi-versterkers (zie afbeelding 1).

Speciaal voor autoradio's en boosters is de TDA 1556Q geïntroduceerd, die een audiovermogen van 2 x 20 W kan leveren en is ondergebracht in een omhulling met 17 pennen. De versterker heeft differentiaalingangen. Daardoor ontstaat een uitstekende onderdrukking van gelijkfasige stoorsignalen (CMRR, Common Mode Rejection Rate), hetgeen de versterker uitstekend geschikt maakt voor boosters (zie afbeelding 2).

SPANNINGSREGULATORS

De TDA 3601 en 3602 zijn weliswaar geen audioversterkers, maar het is toch zinvol ze in dit verband even te noemen omdat ze als spanningsregulators vooral toepassing vinden in autoradio's.
De TDA 3601 is speciaal ontworpen voor toepassingen waarbij behoefte bestaat aan gescheiden voedingen voor de verschillende delen van een autoradio, bijvoorbeeld AM- en FM-deel, synthesi-



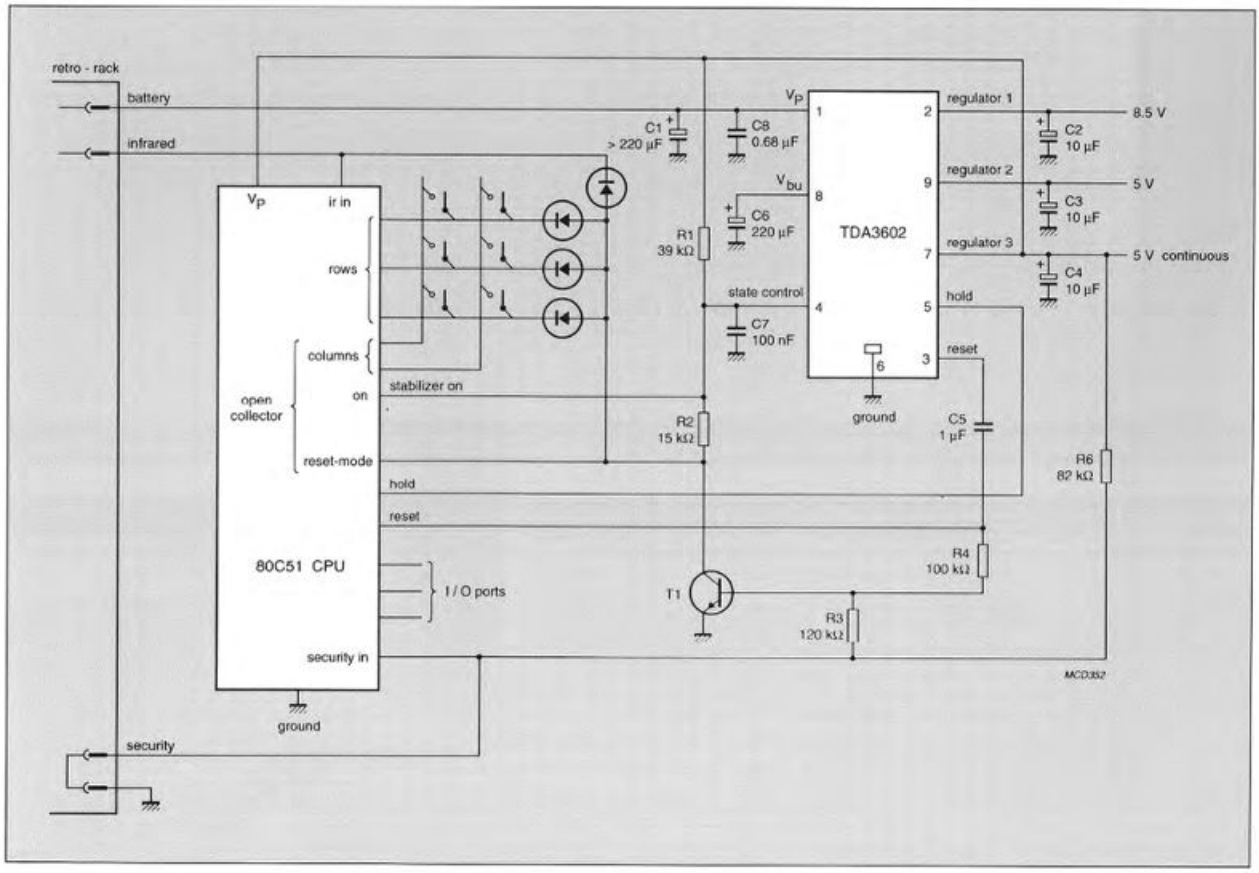
zer, display of microprocessor (zie afbeelding 3).
De TDA 3602 is een veelzijdige, multifunctionele spanningsregulator voor zowel eenvoudige als geavanceerde microprocessorgestuurde autoradio's en alles daartussenin (zie afbeelding 4).

Afb. 3 Toepassing van de TDA 3601Q als spanningsregulator voor autoradio's.

Afb. 4 De TDA 3602 als meervoudige spanningsregulator.

COMPLEET OVERZICHT GEÏNTEGREERDE AUDIOVERSTERKERS

In de drie tabellen geven wij een volledig overzicht van het Philips programma geïntegreerde audioversterkers voor vermogens van 150 mW tot 50 W.



Tabel 1
Overzicht Philips geïntegreerde audioversterkers voor draagbare radio- en audioapparatuur

Typenummer	Audio-vermogen P_o (W)	Voedings-spanning U_p (V)	Omhulling	Opmerkingen
TDA 1011	6,5	3,6...24	SIL9MP	gescheiden voor- en eindversterkers
TDA 1015(T)	4 (0,5)	3,6...18	SIL9MP (SO8)	gescheiden voor- en eindversterkers
TDA 1016	2	3,6...15	SIL9MP	record, playback + ALC
TDA 7050(T)	2 x 0,075	1,6...6	DIL8 (SO8)	geen externe componenten
TDA 7052	1	3...18	DIL8	geen externe componenten
TDA 7052A(T)	1 (0,5)	4,5...18	DIL8 (SO8)	DC-volumeregeling
TDA 7053	2 x 1	3...18	DIL16	geen externe componenten
TDA 7056	3	3...18	SIL9MP	geen externe componenten
TDA 7056A	3	4,5...18	SIL9MP	DC-volumeregeling
TDA 7057Q	2 x 3	3...18	SIL13P	geen externe componenten

Tabel 2
Overzicht Philips geïntegreerde audioversterkers voor autoradio's en boosters

Typenummer	Audio-vermogen (stereo) P_o (W)	Audio-vermogen (mono, BTL) U_p (V)	Omhulling	Opmerkingen
TDA 1010A/1020	3,4...12	-	SIL9MP	gescheiden voor- en eindversterkers
TDA 1510AQ	2 x 12	24	SIL13P	externe volumeregeling
TDA 1510BQ	2 x 12	24	SIL13P	luidsprekerbeveiliging, instelbare versterking
TDA 1516BQ/1518BQ	2 x 12	24	SIL13P	versterking 20/40 dB
TDA 1517/1519	2 x 6	-	SIL9MP	versterking 20/40 dB
TDA 1519A(B)	2 x 11 (6)	22 (12)	SIL9(M)P	versterking 40 dB
TDA 1551Q	4 x 11	2 x 22	SIL17P	I^2C-bus, vervormingsdetectie
TDA 1552Q	-	2 x 22	SIL13P	dubbele BTL-versterker
TDA 1553Q(AQ)	-	2 x 22	SIL13P	CMOS-compat., standby/ mute-schakelaar
TDA 1554Q	4 x 11	2 x 22	SIL17lP	viervoudig, single ended
TDA 1555Q	4 x 11	2 x 22	SIL17P	= TDA1554Q + vervormingsdetectie
TDA 1556Q	-	2 x 22	SIL17P	differentiaalingang, vervormingsdetectie
TDA 1557Q	-	2 x 22	SIL13P	dubbele BTL-versterker, versterking 46 dB
TDA 1558Q	4 x 11	2 x 22	SIL17P	viervoudig, single ended

Tabel 3
Overzicht Philips geïntegreerde audioversterkers voor HiFi-systemen en TV-toestellen

Typenummer	Audio-vermogen P_o (W)	Voedings-spanning U_p (V)	Omhulling	Opmerkingen
TDA 1013B	4...10	10...40	SIL9MP	DC-volumeregeling
TDA 1514A	50*	15...60	SIL9P	super-HiFi, mute, standby
TDA 1520B	25**	15...60	SIL9P	HiFi
TDA 1521(A)	2 x 15**	15...40	SIL9(M)P	HiFi, automatische mute
TDA 2611A	4...10	6...35	SIL9MP	instelbare ingangsimpedantie
TDA 2613	6	15...40	SIL9MP	HiFi, automatische mute
TDA 2614	6	15...40	SIL9MP	HiFi, automatische mute, extra mute-pen
TDA 2615	2 x 6	15...40	SIL9MP	HiFi, automatische mute, extra mute-pen
TDA 2616	2 x 12	15...40	SIL9P	HiFi, automatische mute, extra mute-pen

* bij totale vervorming $d_{tot} = 0,1\%$
** bij totale vervorming $d_{tot} = 0,5\%$
In alle andere gevallen geldt $d_{tot} = 10\%$

Omcirkel nummer 7 op de antwoordkaart voor meer informatie.

Voor het verkrijgen van meer informatie kunt u gebruik maken van de antwoordkaart.

MEXATRANSISTORS IN SOT 223

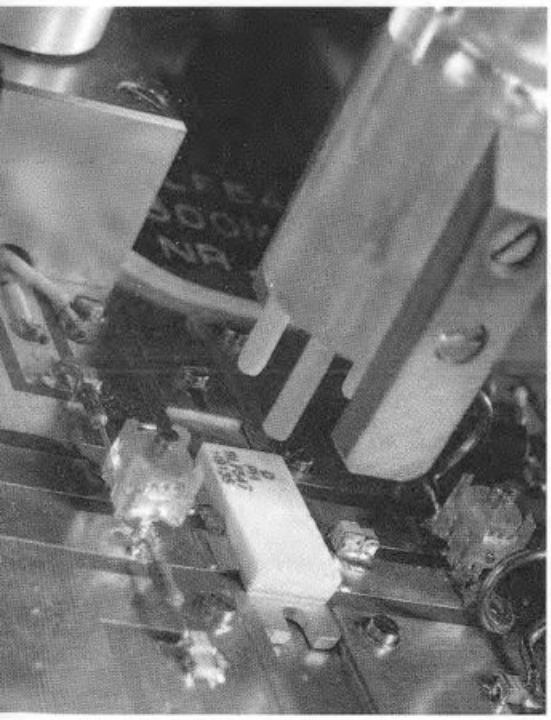
Dat de SOT 223-omhulling ook geschikt is voor grotere dissipaties bewijst Philips met de introductie van de BDS-reeks, bestaande uit een vijftigtal bipolaire transistors en darlingtonversterkers in deze standaard SMD-omhulling. Ze zijn geschikt voor vermogens tot 3 W. Dit is het hoogste vermogen dat tot nog toe met SMD's kon worden bereikt.

De transistors en darlingtonversterkers van de nieuwe BDS-reeks zijn voor lage spanningen bestemd en zowel in PNP- als in NPN-uitvoering verkrijgbaar. Ze liggen in een lage prijsklasse en kunnen uitstekend worden gebruikt voor schakelfuncties en als analoge drivers in tal van toepassingen in de industriële sfeer, de autobranche en op consumentengebied.

De reeks bestaat uit Mexa-transistors met een epitaxiale siliciumbasis waarvan de specificaties vergelijkbaar zijn met uitvoeringen in TO-220. De maximale collector-emitterspanningen lopen van 32 tot 120 V. De gemiddelde collectorstroom is 3 A, met maxima van 6 en 7 A. De maximaal toegestane junctietemperatuur bedraagt 150 °C, hetgeen betekent dat de transistors bij een omgevingstemperatuur van 25 °C en een onbeperkte warmteafvoer niet minder dan 8 W kunnen dissiperen.
Ze hebben een lage $V_{ce\ sat}$ en zijn toepasbaar in disk drives, borstelloze ventilatoren, kleine voedingen, apparaten met batterijvoeding, draagbare apparatuur en hifi-systemen. Typische autotoepassingen zijn injectie- en ABS-systemen en dashboard-instrumenten.
De nieuwe transistors en darlingtonversterkers zijn geschikt voor de huidige SMD-machines en worden geleverd op tape.

Omcirkel nummer 8 op de antwoordkaart voor meer informatie.

150 W VHF/UHF-TRANSISTORS



Met het doel het aantal benodigde versterkingstrappen in zenders te beperken, heeft Philips een tweetal zendtransistors met een vermogensversterking van 10 dB bij 500 MHz uitgebracht. De transistors leveren een vermogen van respectievelijk 100 en 150 W en worden gefabriceerd in D-MOS.

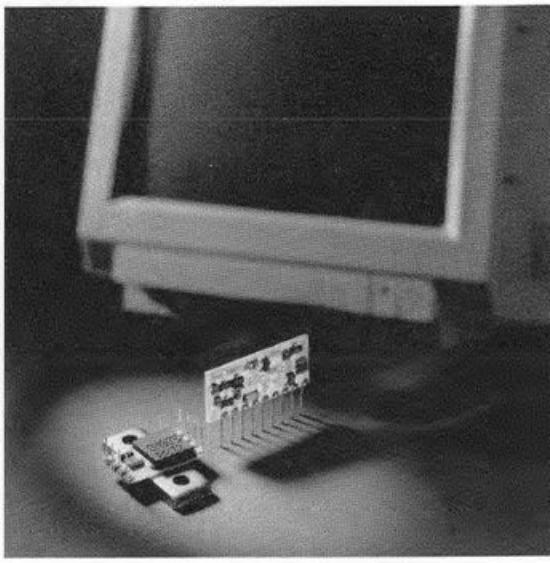
De VHF/UHF-zendtransistors BLF 547 (100 W) en BLF 548 (150 W) zijn in balans geschakelde verticale N-kanaals D-MOS transistors van het "verrijkings"-type. Door hun MOS-structuur kunnen ze worden aangestuurd met een spanning. De maximale voedingsspanning bedraagt 28 V, het rendement is beter dan 50%. Doordat ze geen interne ingangs- en uitgangsaanpassingsnetwerken hebben, kunnen ze worden gebruikt voor tal van HF-toepassingen, van VHF tot UHF. Ze maken deel uit van de 500 MHz-familie vermogens-MOS-transistors voor UHF- toepassingen. Deze bestaat nu uit 9 uitvoeringen met een uitgangsvermogen van 2 tot 150 W.

De BLF547 en BLF548 zijn voorzien van goudcontacten en worden uitgebracht in een flensomhulling met twee keramische caps (SOT-262A2) en 4 pennen.

Omcirkel nummer 9 op de antwoordkaart voor meer informatie.

HYBRIDEVERSTERKERS VOOR VIDEOWEERGAVE

Speciaal voor de nieuwste generatie monitors met zeer hoge resolutie heeft Philips een aantal afzonderlijke en gecombineerde hybridische videovoorversterkers en -eindversterkers ontwikkeld. Al deze hybrideschakelingen zijn aangebracht op een substraat van aluminiumnitride. Tot de toepassingsgebieden behoort onder meer CAD/CAM.



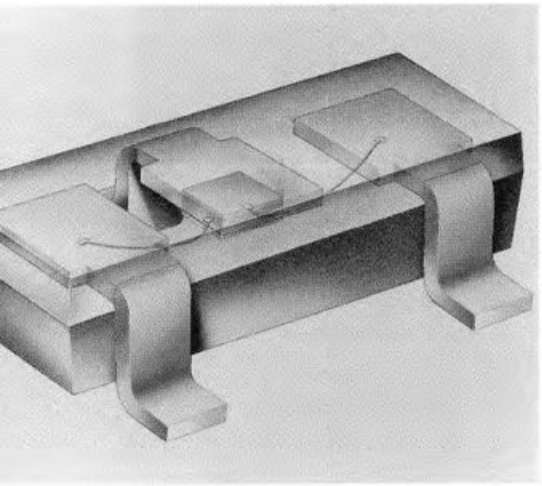
De videovoorversterkers OM 3016 en OM 3026 (monochroom respectievelijk kleur) zijn geschikt voor videosignalen van 0,7 V (piek-piekwaarde) met stijg- en afvaltijden van 1,5 ns. Hun versterking is met gelijkspanning regelbaar, die van de OM 3026 op lineaire wijze. De prestaties van beide voorversterkers zijn beter dan die van IC's.

De video-eindversterker OM 925 heeft stijg- en afvaltijden van 4 ns en is klein genoeg om te worden aangebracht op het printplaatje van de kathodestraalbuisvoet.

Gezien de grotere snelheden van de OM 975 en de OM 976 (respectievelijk 2,4 en 2,7 ns) zijn deze eindversterkers geschikt voor hoge resoluties. De penconfiguratie van de OM 976 is compatibel met de video-eindversterker CR 3424 van Motorola.
De videoversterkermodule OM 971 is een combinatie van de OM 3026 en de OM 925 en bevindt zich in een hermetisch gesloten MILSPEC-omhulling.
De voor- annex eindversterkermodule OM 977 is met zijn snelheid (1,5 ns) berekend op de nieuwste en toekomstige monitorgeneraties. De 50Ω-ingang van deze lineaire versterker is geschikt voor videosignalen van 0,7 V.

Omcirkel nummer 10 op de antwoordkaart voor meer informatie.

TRANSISTORS EN DIODEN IN MINIATUUROMHULLING SOT 323



Philips is een van de eerste fabrikanten die een aantal kleinsignaaltransistors en -dioden in de onlangs geintroduceerde miniatuur-SMD-omhulling SOT 323 (S-mini) op de markt brengt. Inclusief de aansluitingen meten deze uitvoeringen slechts 2,0 x 1,25 x 0,9 mm. Ze beslaan dan ook slechts 60% van de printkaartoppervlakte die de SOT23 nodig heeft.

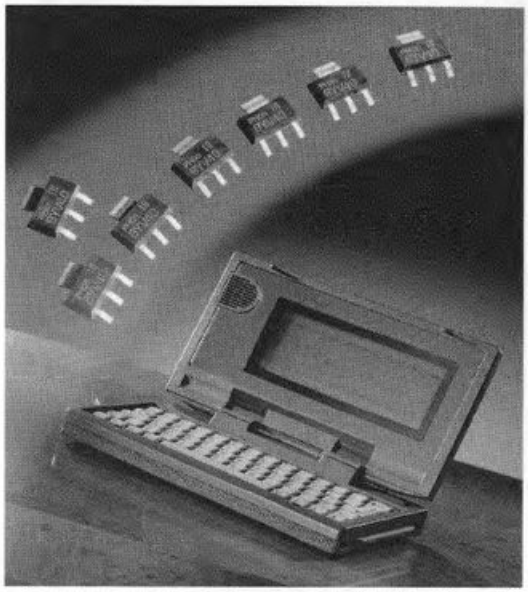
Met de nieuwe transistor- en diode-uitvoeringen maakt Philips verdere miniaturisering mogelijk van consumenten-, telecommunicatie- en auto-elektronica.
Vooral voor diverse soorten handapparatuur als snoerloze en cellulaire telefoons en camcorders, waar compactheid en een laag gewicht een grote rol spelen, is hieraan grote behoefte.

De specificaties van de nieuwe uitvoeringen, die in het eerste kwartaal van 1992 op de markt komen, zijn dezelfde als die van de SOT 23.
De enige uitzondering is het vermogen, dat bij de SOT 323 beperkt blijft tot 200 mW.

Omcirkel nummer 11 op de antwoordkaart voor meer informatie.

SNELLE GELIJKRICHTDIODEN IN SOT 223

Philips heeft een reeks uiterst snelle gelijkrichtdioden uitgebracht in SMD-omhulling SOT 223. De dioden hebben een "zachte" recovery met een hersteltijd in de blokkeerrichting van minder dan 50 ns. Toepassingen zijn schakelvoedingen (SMPS) van disk drives, schootcomputers en elektronische agenda's met een vermogen van rond de 25 W.

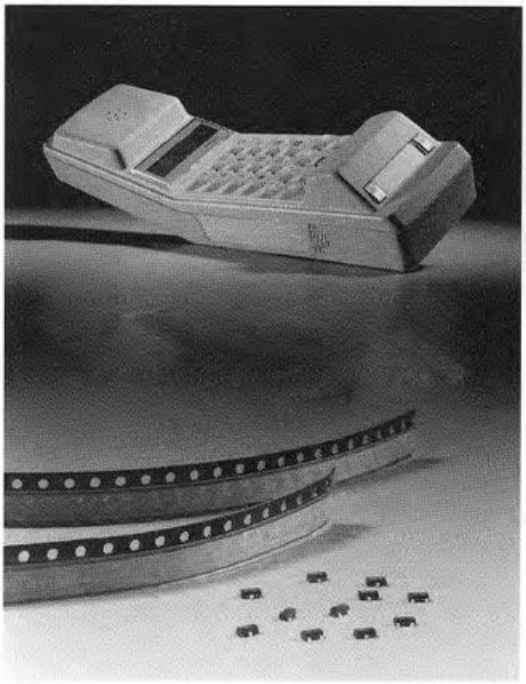


De BYV40 is in drie versies verkrijgbaar. Deze zijn in de blokkeerrichting bestand tegen repeterende piekspanningen van respectievelijk 100 V, 150 V en 200 V. In de doorlaatrichting bedraagt de maximale stroomsterkte 1,5 A, waarbij de doorlaatspanning minder dan 1 V is. Tot 250 kHz zijn de schakelverliezen verwaarloosbaar klein.
De BYV 40-100, BYV 40-150 en BYV 40-200 zijn uitgevoerd als glas-gepassiveerde dubbele diode op één kristal, met een gemeenschappelijke kathode.

Omcirkel nummer 12 op de antwoordkaart voor meer informatie.

HF-BREDEBANDTRANSISTORS MET LAGE COLLECTORSTROOM

Zelfs bij een collectorstroom van niet meer dan 0,3 mA tonen twee nieuwe HF-bredebandtransistors van Philips een hoge versterking en een laag ruisniveau. Deze twee transistors, de BFT 25A en de BFG 25A/X, zijn in de eerste plaats bedoeld voor communicatieapparatuur met batterijvoeding, zoals cellulaire telefoons, snoerloze telefoons (900 MHz, CT2, CT3, DECT, PCN) en personenoproepsystemen, beter bekend als "piepers". Dankzij hun lage stroomverbruik kunnen ze de gebruiksduur per batterij verlengen of de producent van dergelijke apparatuur in staat stellen op kleinere batterijen over te schakelen, dus kleinere apparaatafmetingen te realiseren. De transistors zijn echter ook geschikt voor andere HF-apparatuur met een laag prijsniveau, bijvoorbeeld radardetectors in auto's.



BFG 25A/X in SOT 143, de laatste met dubbele emitteraansluiting volgens US-standaard.

Omcirkel nummer 13 op de antwoordkaart voor meer informatie.

De BFT 25A en de BFG 25A/X zijn geoptimaliseerd voor een collectorstroom tussen 0,3 en 4,0 mA. Bij 0,5 mA leveren ze een versterking van 18 dB en bij 1 mA bedraagt de ruis minder dan 2,0 dB (beide bij 1 GHz).
Door hun hoge overgangsfrequentie (boven 6 GHz) kunnen ze in de recentste snoerloze telefoons van 900 MHz en 1,8 GHz worden toegepast. Schakelingtechnisch zijn ze vooral geschikt voor mixers, oscillators en versterkingstrappen in front-end ontvangers.

Beide zijn uitgevoerd als SMD: de BFT 25A in SOT 23 en de

BTW 134-SERIE TRIACS VOOR OPPERVLAKTEMONTAGE

De nieuwe 134-reeks, als SMD uitgevoerde triacs die Philips op de markt brengt, spreekt gegarandeerd aan op een gate-stroom van slechts 5 mA. De triacs kunnen dan ook rechtstreeks worden aangestuurd door schakelingen met een logisch uitgangsniveau, zoals CMOS-microcontrollers. Bovendien zijn ze kosten- en ruimtebesparend. Toepassingsgebieden zijn onder meer lichtdimmers, spanningsverdubbelaars en huishoudelijke apparatuur.

De in SOT 223 uitgevoerde triacs BT 134W-D zijn gespecificeerd op een maximale triggerdrempel (I_{GT}) van 5 mA, de BT 134W-E op 10 mA. De maximale effectieve stroomsterkte bedraagt 1 A continu, terwijl repeterende piekstromen maximaal 10 A mogen bedragen. De triacs hebben blokkeerspanningen van 500 en 600 V.

Omcirkel nummer 14 op de antwoordkaart voor meer informatie.

KORT HALFGELEIDERNIEUWS

NIEUWE FABRICAGEMETHODE VOOR BUX 86, 87 EN 99

De BUX 86, 87 en 99 worden sinds kort op een andere manier geproduceerd. Voor de produktie worden nu siliciumplakken van 100 mm gebruikt, in plaats van 76 mm. Daardoor is ook de dikte van de kristallen toegenomen van 160 tot 240 µm. Verder is eutectische bonding vervangen door legeren (TiNiAg) en wordt een andere kunststof voor de SOT-23-omhulling gebruikt (Nitto HC10/2 in plaats van KMC10). Naar verwachting hebben deze veranderingen geen invloed op het statische en schakelgedrag van de transistors. Wel zal de verbeterde omhulling leiden tot een langere levensduur en vermindering van thermische vermoeidheidsverschijnselen.

SOD 87 NIET MEER IN BULKVERPAKKING

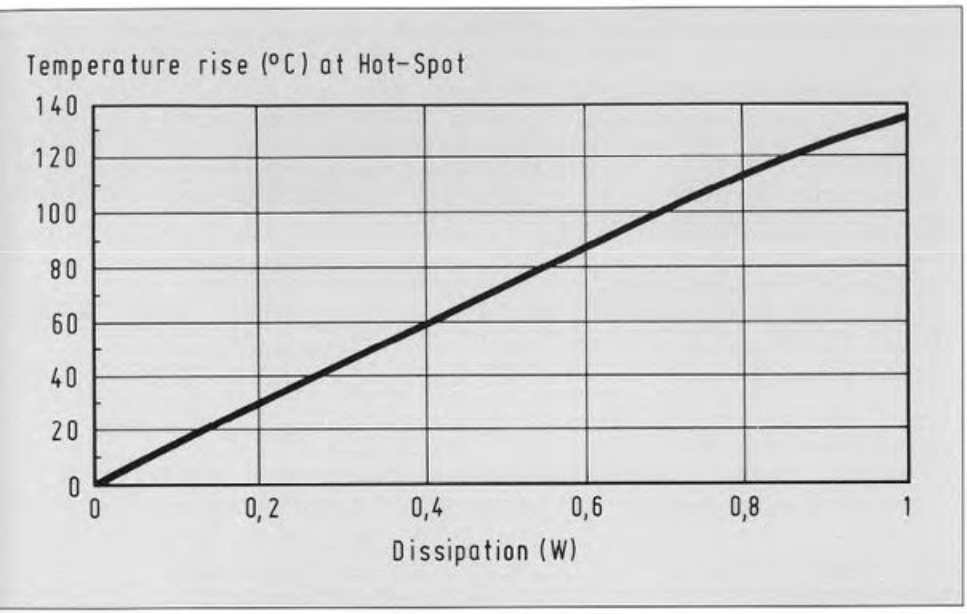
Gelijkrichters in een SOD-87-omhulling konden tot dusver in bulkverpakking (los gestort) worden geleverd. Dit betreft de typen BYD 17, BYD 37, BYD 77 en BZD 27; de laatste 3 cijfers van de twaalfcijferige code zijn ..112 (voor bulkverpakking). Omdat de vraag naar deze verpakking sterk is gedaald, hebben wij besloten de genoemde gelijkrichters niet meer los gestort te leveren. Uiteraard zijn ze nog wel leverbaar op haspels, en wel met 2000 (laatste 3 cijfers ..115) en 8000 stuks per band (laatste 3 cijfers ..135).

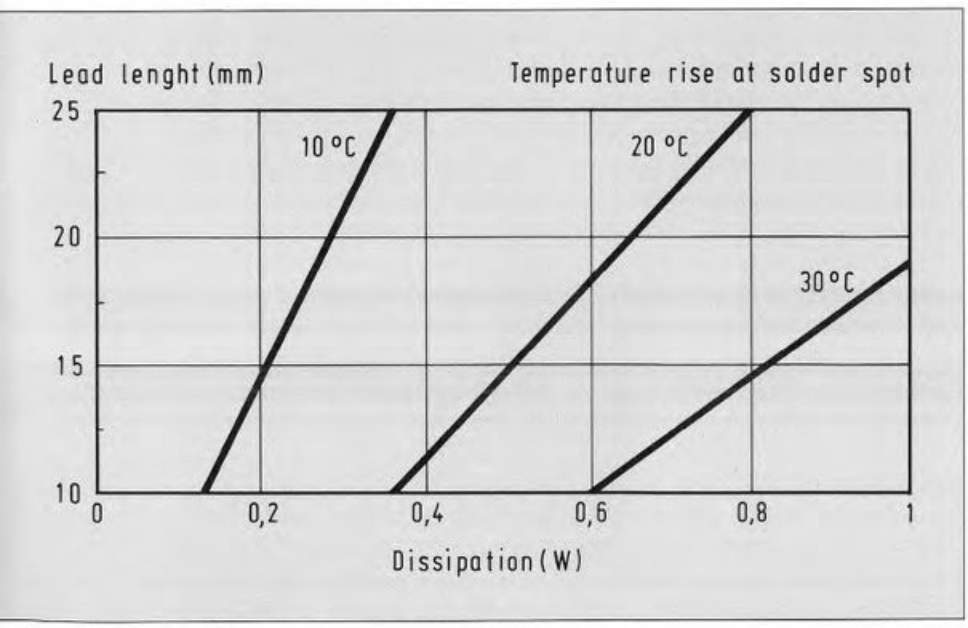
KLEINE VERANDERING ISOTOP

De connectors aan de bovenkant van onze ISOTOP-omhulling hebben onlangs een kleine verandering ondergaan. De oorspronkelijke vier connectors op de ISOTOP-gelijkrichters hadden de volgende aanduidingen in het metaal: A (voor anode) K (voor kathode), A1 en K1. Om de omhullingen te laten corresponderen met de gegevens in het handboek en omdat er nu veel produkten zijn in een dergelijke SOT-227-omhulling, hebben wij besloten de connectors voortaan te merken met 1, 2, 3 en 4. Vanzelfsprekend heeft deze gewijzigde markering geen enkele invloed op de elektrische en mechanische eigenschappen van de gelijkrichters.

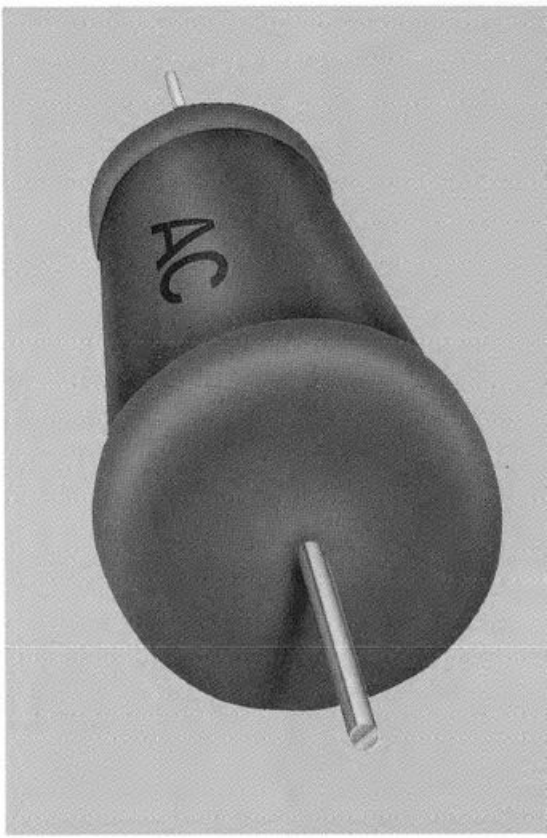
NIEUWE DRAADWEERSTANDEN

De AC01-serie is een nieuwe reeks gewonden draadweerstanden met kleine afmetingen. Deze weerstanden zijn de kleinste uit het Philips programma draadweerstanden. Vorm en afmetingen van de nieuwe weerstanden zijn gelijk aan die van de PR02, maar ze hebben een veel hogere toelaatbare 'hotspot'-temperatuur en zijn bestand tegen hogere impulsbelastingen. Het continuvermogen dat zij kunnen dissiperen is echter lager. De weerstanden worden geleverd in dozen met 500 stuks.





De grafiekjes geven een beeld van de hoge toelaatbare 'hotspot'-temperatuur.



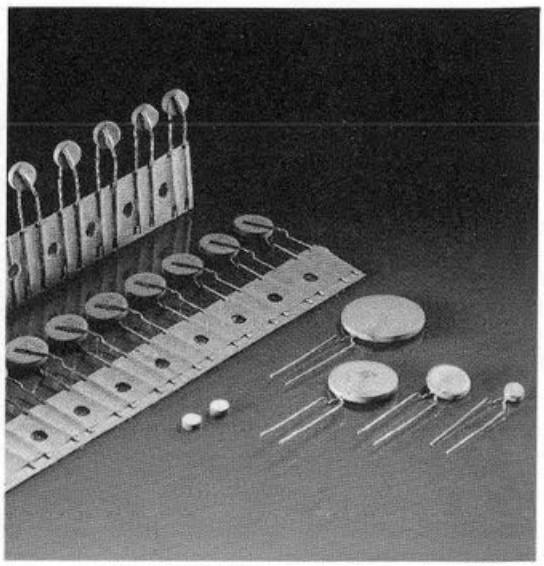
De weerstanden zijn leverbaar met weerstandswaarden van 0,1 Ω tot 1,5 kΩ, oplopend volgens de E24-reeks en met een tolerantie van ±5%. De toelaatbare lichaamstemperatuur is 350 °C. De toegestane dissipatie bedraagt 1 W bij 40 °C en 0,9 W bij 70 °C. De weerstanden zijn bestand tegen impulsbelastingen van 1000 W gedurende 1 µs en hebben een uitstekende stabiliteit, zoals van draadweerstanden mag worden verwacht. Na een belasting gedurende 1000 uur is de stabiliteit dR/R <±5% + 0,1 Ω, na de klimaattest <±1% + 0,05 Ω en na kortstondige overbelasting <±2% + 0,1 Ω.

Meer informatie kunt u aanvragen door middel van de antwoordkaart.

Omcirkel nummer 15 op de antwoordkaart voor meer informatie.

OVERBELASTINGSBEVEILIGING TELKENS OPNIEUW

Philips heeft een omvangrijk programma PTC-thermistors voor het beveiligen van motoren, transformatoren, lampen, oplaadbare batterijen en voedingseenheden tegen overbelasting. Thermistors met een Positieve Temperatuur-Coëfficiënt bieden een betrouwbare vorm van beveiliging. In vergelijking met traditionele smeltveiligheden oftewel zekeringen hebben ze het grote voordeel dat ze niet bij de eerste de beste overbelasting de geest geven, maar telkens opnieuw grondig hun werk doen.



GOED GEDEFINIEERDE SCHAKELPUNTEN

Dankzij de uitstekende beheersing van de keramische technologieën is Philips erin geslaagd PTC-thermistors te fabriceren die goed gedefinieerde schakelpunten hebben en bovendien zeer snel reageren op overbelastingen.
Het programma omvat typen voor lage, middelhoge en hoge spanningen, waardoor een breed toepassingsgebied is ontstaan dat loopt van toepassingen in de auto tot het elektriciteitsnet. Het kiezen van een type uit het omvangrijke programma is eenvoudig. Het is voldoende te kijken naar het punt waarbij de weerstand van de PTC plotseling hoog of laag wordt, afhankelijk van de wijze waarop de PTC in de schakeling wordt opgenomen.

DE VOORDELEN OP EEN RIJTJE

PTC-thermistors hebben veel voordelen:

- ze hebben een korte reactietijd;
- er treedt geen verandering op in de eigenschappen na overbelasting; daardoor kunnen ze telkens opnieuw hun werk doen;
- ze hebben een kleine verhouding (1,5) tussen de punten waarbij de weerstand plotseling hoog, en plotseling laag wordt;
- ze zijn (afhankelijk van het type) geschikt voor lage, middelhoge en hoge spanningen;
- ze hebben een grote stabiliteit over een lange periode, dus ook een lange levensduur;
- afregeling is niet nodig;
- ze veroorzaken geen HF-storingen;
- ze hebben geringe afmetingen;
- ze zijn beschikbaar in verschillende uitvoeringen, met en zonder aansluitdraden;
- uitvoeringen volgens klantenspecificaties zijn mogelijk (vooral van belang voor telecommunicatietoepassingen).

HOE WERKEN PTC-THERMISTORS?

Een PTC-thermistor wordt in serie geschakeld met de belasting, bijvoorbeeld een elektromotor of een voedingsapparaat. Onder normale omstandigheden is de weerstand van de PTC laag, zodat hij maar weinig spanningsverlies geeft.
De stroom is lager dan de waarde bij het kantelpunt. Neemt de stroom toe tot boven het kantelpunt, dan neemt de temperatuur van de PTC toe tot het schakelpunt T_s als gevolg van de toenemende dissipatie en wordt de weerstand van de PTC plotseling hoog. Daardoor wordt de stroom begrensd tot een veilige waarde.
Is de overbelasting kortstondig, of schakelt men de spanning uit, dan koelt de thermistor weer af en herneemt hij zijn lage weerstandswaarde, klaar voor de volgende overbelasting.

Beschouwen we de U/I-karakteristieken van een thermistor met positieve temperatuurcoëfficiënt en de belastingslijn, dan moet de schakeling zo worden ontworpen dat de belastingslijn CD onder normale omstandigheden onder de top van de U/V-karakteristiek van de thermistor ligt. Onder deze omstandigheden is de weerstand van de thermistor laag, zodat de meeste spanning over de belasting staat. Bij overbelasting verschuift de belastingslijn tot boven het hoogste punt van de U/I-karakteristiek en schakelt de thermistor naar de toestand met hoge weerstand. In feite absorbeert de thermistor een groot deel van het vermogen en beschermt op die manier de belasting.

DRIE BEVEILIGINGS-MOGELIJKHEDEN

Er zijn drie soorten overbelasting waartegen een PTC-thermistor beveiliging biedt. De eerste zijn te grote stromen, zoals hierboven uiteengezet. De tweede mogelijkheid is bescherming tegen te hoge spanningen, bijvoorbeeld als een toestel dat geschikt is voor 115 V wordt aangesloten op 230 V netspanning. De derde mogelijkheid

is bescherming tegen te hoge temperaturen. In dit geval wordt de thermistor niet verwarmd door de dissipatie, maar wordt hij in thermisch contact gebracht met de te beveiligen belasting. Doordat de thermistor van buitenaf wordt verwarmd, is er minder dissipatie (als gevolg van de stroomdoorgang) nodig om hem tot het schakelpunt te verwarmen. Bij de keuze van het type moet hiermee rekening worden gehouden.

UITVOERINGSVORM

Alle PTC-thermistors hebben de vorm van een schijf. Ze zijn leverbaar met radiale aansluitdraden die in dezelfde richting lopen en in een draadloze uitvoering waarbij onder- en bovenkant zijn gemetalliseerd. Laatstgenoemde thermistors kunnen worden geklemd.
In verband met de ruimte is het hier niet mogelijk een volledig overzicht van het Philips programma PTC-thermistors te publiceren. Een dergelijk overzicht met de belangrijkste eigenschappen kunt u aanvragen door middel van de antwoordkaart.

Omcirkel nummer 16 op de antwoordkaart voor meer informatie.

NTC-THERMISTORS VOOR AGRESSIEVE MILIEUS

Philips heeft een reeks nauwkeurige NTC-thermistors in glazen behuizingen uitgebracht. Dankzij deze behuizingen, die oorspronkelijk zijn ontwikkeld voor het omhullen van dioden, zijn deze thermistors ook geschikt voor temperatuurmetingen (tot 300 °C) in agressieve en corrosieve milieus.

Door hun grote meetgebied zijn de nieuwe thermistors uitstekend geschikt voor tal van huishoudelijke apparaten, zoals koffiezetters, friteuses, kookapparaten en strijkijzers. Bovendien lenen ze zich voor een breed spectrum van gebruiksmogelijkheden in de autobranche en algemeen industriële toepassingen. Ten opzichte van thermomechanische aan/uit-sensoren bieden ze een aanzienlijk grotere temperatuurregelnauwkeurigheid.

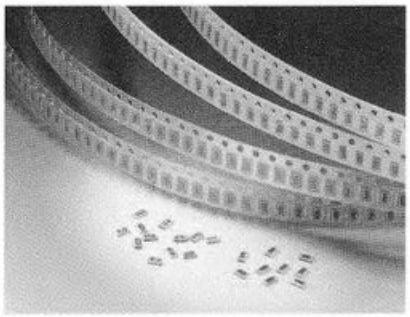
De thermistors zijn verkrijgbaar in weerstandswaarden (bij 25 °C) van 10 kL tot 500 kL met een nauwkeurigheid binnen ± 10% of ± 5%. Desgewenst is ook een nauwkeurigheid van ± 3% leverbaar. Dankzij ver doorgevoerde statistische produktiecontroles zijn de onderlinge afwijkingen binnen dezelfde produktieseries uiterst gering.

Er zijn twee uitvoeringen: een SMD-(MELF)versie, in SOD 80-behuizing met een afmeting van 3,7 bij 1,7 mm, en een bedrade versie in SOD 27-behuizing van 4,25 bij 1,85 mm.

Omcirkel nummer 17 op de antwoordkaart voor meer informatie.

UITBREIDING SMD-WEERSTANDSREEKSEN VAN 0,25 W

De SMD-reeks weerstanden voor oppervlaktemontage met afmeting 1206 (RC 02HP) is uitgebreid. De reeks bestaat nu uit weerstanden met een waarde van 1 Ω tot 10 MΩ, oplopend volgens de E96- en de E24-reeks. De weerstanden hebben een tolerantie van ±1% en een toelaatbare dissipatie van 0,25 W bij 70 °C. De toelaatbare spanning over de weerstanden bedraagt 200 V (gelijkspanning of effectieve waarde van de wisselspanning). De temperatuurcoëfficiënt is afhankelijk van de weerstandswaarde. Voor waarden van 1 tot 5 Ω bedraagt deze 250.10^{-6}, van 5 tot 100 Ω en van 1 tot 10 MΩ 200.10^{-6}, en voor 100 Ω tot 1 MΩ 100.10^{-6}. De weerstanden worden op haspel geleverd in aantallen van 5000 of 10 000 per band ('blister'-band of karton).



Na de laatste uitbreiding ziet het volledige programma SMD-weerstanden van Philips eruit zoals in tabel 1 is weergegeven. Tabel 2 geeft een overzicht van de nieuwste weerstandsreeksen waarvan de eerste monsters leverbaar zijn.

Omcirkel nummer 18 op de antwoordkaart voor meer informatie.

Tabel 1
Programma SMD-weerstanden per februari 1992

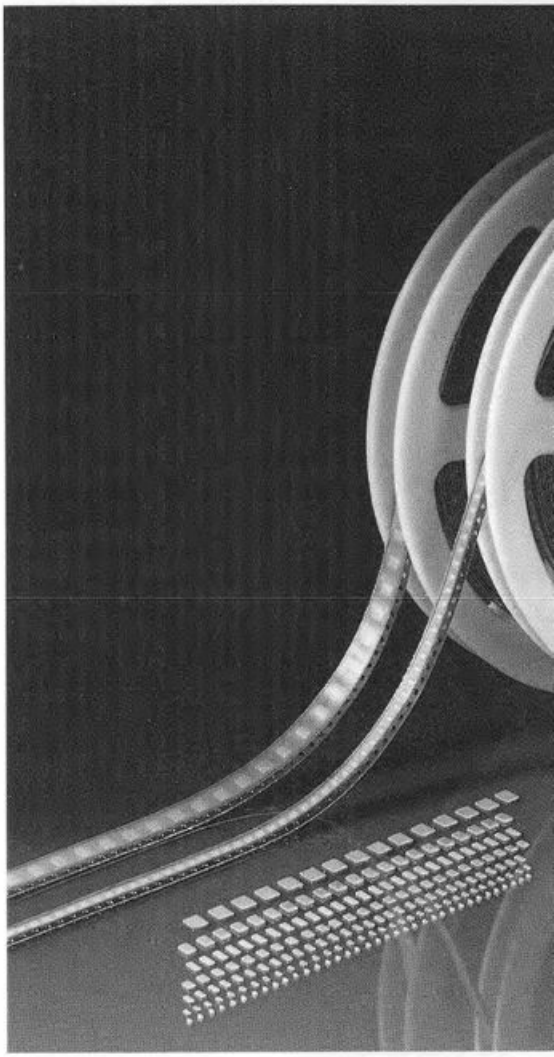
Type	Afmetingen (inch/100)	Tolerantie (%)	Waarden (Ω)	Dissipatie (W)	Temperatuurcoëfficiënt (10^{-6} K^{-1})	Reeks
RC 01	1206	2 en 5	1R...10M	0,25	200	E24
RC 02G	1206	1	100R...1M	0,125	50	E24 & E96
RC 02H	1206	1	100R...1M	0,125	100	E24 & E96
RC 02GP	1206	1	250R...150k	0,25	50	E24 & E96
RC 02HP	1206	1	100R...150k	0,25	100	E24 & E96
RC 03G	1206	0,5	100R...249R	0,125	100	E24 & E96
			249R...100k	0,125	50	E24 & E96
RC 11	0805	2 en 5	1R...10M	0,1	200	E24
RC 12G	0805	1	100R...249R	0,1	100	E24 & E96
			249R...1M	0,1	50	E24 & E96
RC 12H	0805	1	100R...1M	0,1	100	E24 & E96
RC 21	0603	5	1R2...10R	0,062	-200...500	E24
			10R...1M	0,062	200	E24
			1M...6M8	0,062	300	E24

Tabel 2
Nieuwe SMD-weerstanden waarvan monsters leverbaar zijn

Type	Afmetingen (inch/100)	Tolerantie (%)	Waarden (Ω)	Dissipatie (W)	Temperatuurcoëfficiënt (10^{-6} K^{-1})	Reeks
RC 02HP	1206	1	1R...5R	0,25	250	E24 & E96
			5R...100R	0,25	200	E24 & E96
			150k...1M	0,25	100	E24 & E96
			1M...10M	0,25	200	E24 & E96
MPC 01	1206	0,1	100R...100k	0,125	25	E24 & E96

UITBREIDING REEKS KERAMISCHE MEERLAAGSCONDENSATOREN

Aan het programma keramische meerlaagscondensatoren (CMC's) is een aantal typen toegevoegd. Aan de NPO-reeks met zilver-palladium (AgPd) voor werkspanningen tot 100 V zijn de waarden 0,47 tot 8,2 pF toegevoegd, met afmetingen 0805 en 1206. Let op: de laagste waarde van dezelfde NPO-reeks (100 V) met nikkel-tin (NiSn) blijft 10 pF. In tabel 1 is een volledig overzicht gegeven van de beschikbare typen.



Tabel 1

Overzicht keramische meerlaagscondensatoren

Werkspanning	Reeks	Capaciteit	AgPd	NiSn
63 V	NPO	hele reeks	ja	ja
	X7R	hele reeks	ja	ja
	N750	hele reeks	ja	ja
100 V	NPO	<10 pF	ja	nee
	NPO	>10 pF	ja	ja
	X7R	hele reeks	ja	nee
	N750	hele reeks	nee	ja

MEER CMC'S OP BAND

Tot dusver waren de meeste CMC's met een dikte groter dan 1 mm alleen in bulkverpakking leverbaar. Omdat er nu ook banden beschikbaar komen met een 'pocket'-diepte van 1,3 en 1,6 mm kan een aantal van deze condensatoren nu ook op haspels worden geleverd. Inclusief de typen die al op deze manier geleverd werden gaat het om de volgende typen en waarden:

Tabel 2

Type	Omhulling	Materiaal	Capaciteit
NPO 63 V	0805	NiSn	680, 820 en 1000* pF
	1206	AgPd	2200, 2700 en 3300 pF
	1206	NiSn	2200, 2700 en 3300 pF
	1210	AgPd	3900 en 4700 pF
	1210	NiSn	3900 en 4700 pF
NPO 100 V	0805	AgPd	680, 820 en 1000* pF
	1206	AgPd	2200, 2700 en 3300* pF
	1210	AgPd	3900 en 4700 pF
X7R 63 V	0805	AgPd	33 nF
	0805	NiSn	33 nF
	1812	AgPd	470 nF
	2220	AgPd	1000 nF

* Later dit jaar

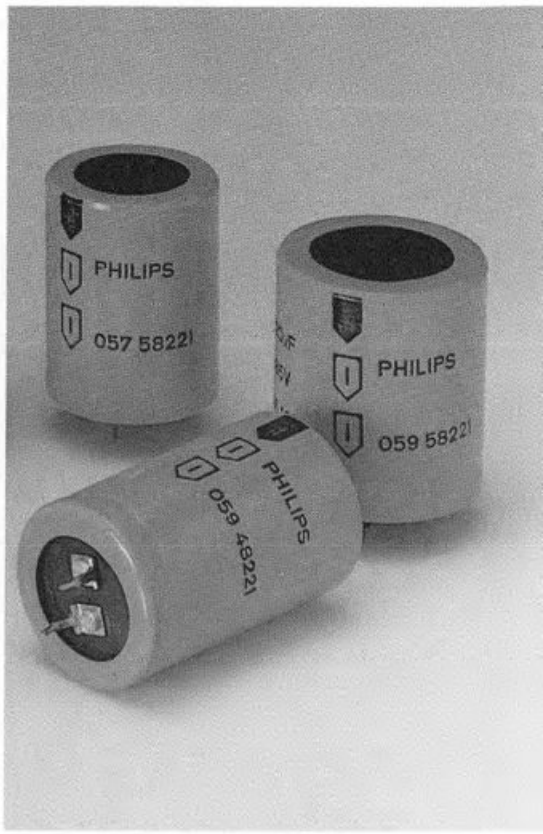
Omcirkel nummer 19 op de antwoordkaart voor meer informatie.

NIEUWE BUSMATEN VOOR ELCO'S 057/059-REEKS

Hoewel elektrolytische condensatoren door de jaren heen steeds kleiner zijn geworden, laat de techniek niet dezelfde mate van miniaturisering toe als bij sommige andere componenten. Dat geldt vooral voor elco's voor hoge werkspanningen. Het gevolg is dat de afmetingen, vooral de hoogte, van veel elektronische schakelingen hoofdzakelijk worden bepaald door de afmetingen van de elco's. Daarom streeft Philips er voortdurend naar al het mogelijke te doen om elco's toch nog weer een beetje kleiner te maken. Het jongste resultaat van dat streven is de toevoeging van 8 nieuwe busmaten aan ons programma elektrolytische 'snap-in'-condensatoren van de 057/059-reeks. In de tabel geven wij een overzicht van de bestaande en nieuwe busmaten.

Diameter in mm	Lengte in mm 25	30	35	40	45	50
22	*	*	N	*		
25		*	N	*	N	*
30		*	N	*	N	*
35		*	N	*	N	*

* = bestaand, N = NIEUW



Omcirkel nummer 20 op de antwoordkaart voor meer informatie.

ANDERE SPECIFICATIE FOLIECONDENSATOREN

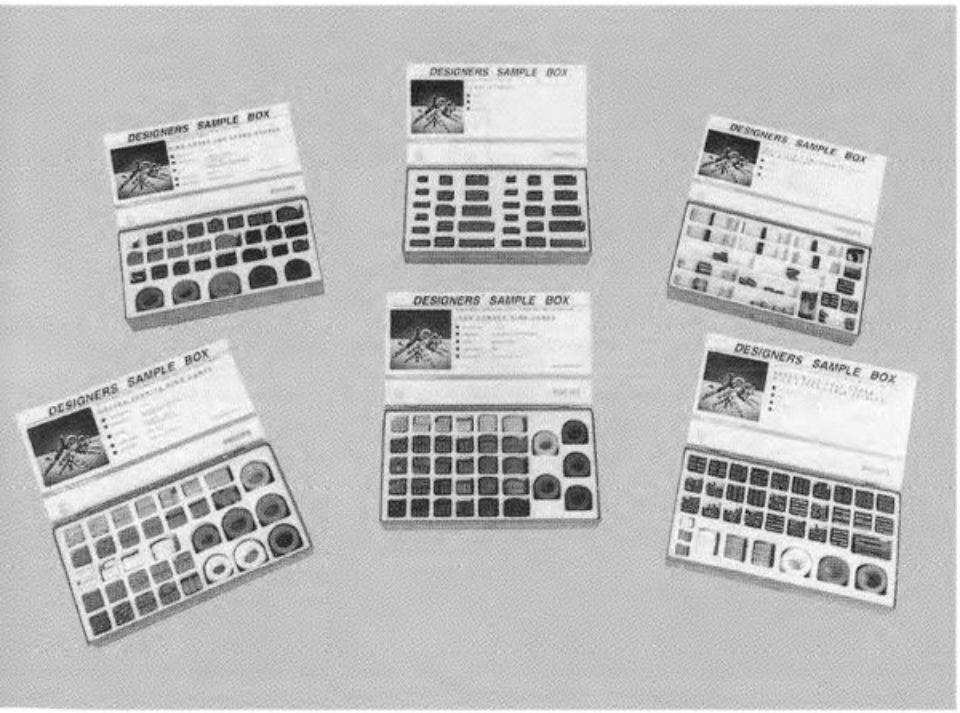
In de specificaties van de foliecondensatoren van de 370-reeks, geschikt voor gelijkspanningen van 400 V, is een wijziging opgetreden die bij sommige toepassingen van belang kan zijn. De toelaatbare wisselspanning U_{ac} was gespecificeerd als 220 V. Dit moet echter zijn: 160 V.

MONSTERDOZEN MET FERRIETEN VOOR ONTWERPERS

Zoals bekend fabriceert Philips een grote verscheidenheid van ferrieten in alle mogelijke vormen: staven, buizen, kralen en kernen voor bredebandsmoorspoelen, om maar enkele van de belangrijkste te noemen. Deze ferrieten worden hoofdzakelijk gebruikt voor storingsonderdrukking, maar ook voor zulke toepassingen als energieconversie en inductieve afstemming.

STORINGSONDERDRUKKING
In een van de vorige nummers van Componenten Kompas hebben wij aandacht besteed aan de strengere eisen die worden gesteld op het gebied van storingsonderdrukking en storingsongevoeligheid. Deze verdienen dan ook extra aandacht van de ontwerpers van elektronische apparatuur. Omdat een goede storingsonderdrukking meestal alleen door experimenteren kan worden gevonden, heeft Philips besloten een zestal dozen met ferrietmonsters samen te stellen die ontwerpers in staat stellen op betrekkelijk eenvoudige wijze een optimale storingsonderdrukking te realiseren. Elk van de zes dozen is gericht op een bepaald toepassingsgebied en bevat, behalve de ferrieten, een boekje met volledige informatie over die ferrieten en hun toepassingsmogelijkheden. Hieronder geven wij een kort overzicht van de dozen.

DOOS 1
INHOUD: ferriet ringkernen voor netfilters en impulstransformatoren. De ringkernen zijn gecoat en hebben een hoge permeabiliteit. Ze zijn vervaardigd van MnZn-ferriet (3E55, 3E25 en 3C11) of NiZn-ferriet (4A11 en 4C65). De ringkernen van 3E5 zijn gelakt met polyurethaan, de overige met nylon.



DOOS 2
INHOUD: zachte magneetkernen voor schakelvoedingen (SMPS).

Deze gecoate ringkernen zijn uitgevoerd in 3C85 en 3F3 (speciaal voor grote vermogens), 3R1 (met een rechthoekige karakteristiek), en 2P90 (ijzerpoeder). Verder een U15-kern in 2P90 en een spoelkern BC 22/18 in 3C80. Alleen de kern RC 2,5/1 is niet gecoat. De RCL 42/12,5 is bedekt met polyurethaan, de overige met nylon.

DOOS 3
INHOUD: ijzerpoederkernen voor uitgangsfilters van SMPS en voor storingsonderdrukking.

Deze ijzerpoederkernen zijn vervaardigd van de materialen 2P40, 2P50, 2P65, 2P80 en 2P90. Ze zijn gecoat met vlamwerende nylon 11 (Rilsan).

DOOS 4
INHOUD: ferrietkernen voor storingsonderdrukking en impedantie-aanpassing.

Dit is een verzameling ferrietkralen voor storingsonderdrukking met een lengte van 4 tot 10 mm en vervaardigd van de materialen 3S1 en 4S2, en verder kernen met 2 tot 6 gaten in 3B1, 4B1, 3C85 en 4A11, afschermingen voor vlakke kabel in 4A15 en gecoate ringkernen in 3C11, 4A11 en 4C65. De coating is nylon 11 (Rilsan).

DOOS 5
INHOUD: ferrieten op een draad en voor oppervlaktemontage, bestemd voor storingsonderdrukking.

De ferrieten, aangebracht op een draad, hebben een diameter van 3,5 mm en zijn vervaardigd van 4S2. Verder bevat de doos bredebandsmoorspoelen in 3B1, 4B1 en

4A15, ingekapselde of geïsoleerde bredebandsmoorspoelen in radiale en axiale uitvoering in 4S2 en SMD-kralen, eveneens in 4S2.

DOOS 5
INHOUD: ferrietstaven voor storingsonderdrukking.

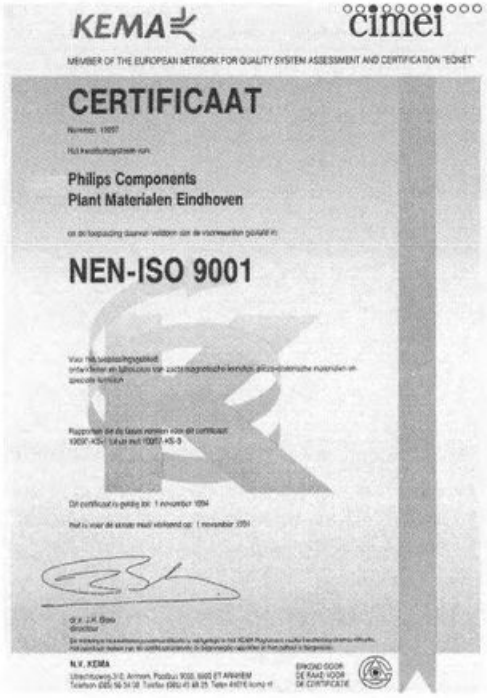
De ferrietstaven zijn vervaardigd van 3B1 en 4B1; ze hebben een diameter van 2 tot 8 mm en een lengte van 10 tot 50 mm.

De dozen hebben het bestelnummer 4330 032 220n, waarbij in plaats van de n het nummer van de doos moet worden ingevuld. Meer informatie over de monsterdozen kunt u aanvragen door middel van de antwoordkaart.

Omcirkel nummer 21 op de antwoordkaart voor meer informatie.

ISO 9001-CERTIFICAAT VOOR FERRIETFABRIEK

De Philips ferrietfabriek in Eindhoven, onderdeel van Philips Components, heeft na een uitvoerig onderzoek door de KEMA het ISO 9001-certificaat verworven, een erkenning van de hoge kwaliteitsnormen waaraan ontwikkeling en produktie voldoen. Het certificaat heeft betrekking op het toepassingsgebied zachte magnetische ferrieten, piëzoëlektrische materialen en speciale ferrieten.


KEMA
cimei
CERTIFICAAT
Philips Components
Plant Materialen Eindhoven
NEN-ISO 9001

OVERZICHT NIEUWE DATAHANDBOEKEN EN WIJZIGINGEN

Type	Titel	Prijs per stuk excl. BTW
IC 11	General-Purpose/Linear IF and RF IC's	*f* 42,—
IC 12A	I²C-bus compatible IC's deel 1 (1989)	*f* 26,10
IC 12B	I²C-bus compatible IC's deel 2 (1989)	*f* 26,80
PA 01	Electrolytic capacitors solid and non-solid (1992)	*f* 26,89

Omcirkel nummer 22 op de antwoordkaart voor meer informatie.

Uitgave van Philips Nederland B.V.
Components en Semiconductors,
VB-1, Postbus 90050,
5600 PB Eindhoven

Distributeurs
Philips Onderdelen voor
Elektronica:

ELINCOM
Diodeweg 2
9503 GV Stadskanaal
Telefoon 05990 - 14 830
Telefax 05990 - 20 360

MALCHUS B.V.
Fokkerstraat 511-513
Postbus 48
3100 AA Schiedam
Telefoon 010 - 427 77 77
Telefax 010 - 415 44 66

TEXIM ELECTRONICS B.V.
Albert Cuyplaan 4
Postbus 172
7480 AD Haaksbergen
Telefoon 05427 - 33 333
Telefax 05427 - 33 888

SONETECH Nederland bv
Afdeling VEKANO Components
Gulberg 33
5674 TE Nuenen
Postbus 259
5670 AG Nuenen
Telefoon 040 - 83 58 35
Telefax 040 - 83 34 25

Distributeur voor camera- en monitorbuizen:
ALPHATRON B.V.
K.P. van der Mandelelaan 40
Postbus 21003
3001 AA Rotterdam
Telefoon 010 - 452 06 00
Telefax 010 - 422 12 70

746976

Philips Nederland B.V.

PHILIPS

PHILIPS